

Integriertes energetisches Quartierskonzept für das Quartier „Heißen-Süd“ in Mülheim an der Ruhr

März 2017

Auftraggeber

Stadt Mülheim an der Ruhr
Referat VI Umwelt Planen und Bauen
Ulrike Marx



medl GmbH – Mülheimer Energiedienstleister
Volker Weißhuhn



Auftragnehmer

Hochschule Düsseldorf
Institut für lebenswerte und umweltgerechte Stadtentwicklung
Prof. Dr.-Ing. Mario Adam
Martina Dreher
Prof. Dr. Reinhold Knopp
Hannah Loeper
Sandra Ludes
Prof. Dr.-Ing. Matthias Neef (Projektleitung)
Gastprof. Dr. Anne van Rießen
Chris-Johannes Sander
Friederike Waldow
Dr. Katja Veil

Partner

Immobilienervice der Stadt Mülheim
Frank Peter Buchwald

Förderung

KfW Bank - Kreditanstalt für Wiederaufbau
Programm: Energetische Stadtsanierung – Zuschuss (432)
Geschäftspartner-Nr. 00358231
Zuschuss-Nr. 13392171



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	5
1.1	Der Rahmen.....	5
1.2	Klimaschutz in Mülheim an der Ruhr.....	6
1.3	Das ausgewählte Sanierungsgebiet Heißen-Süd	7
1.4	Vorgehensweise und Methodik	8
1.4.1	Experten/inneninterviews und strukturierte Stadtteilbegehungen	8
1.4.2	Energieausweise.....	10
1.4.3	CO ₂ -Bilanz	12
1.4.4	Maßnahmenentwicklung	14
1.4.5	Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung	15
2	INTERDISZIPLINÄRE ANALYSE DES IST-ZUSTANDES.....	16
2.1	Energie.....	16
2.1.1	Nutzwärmebedarf Gesamtgebiet	16
2.1.2	Nutzwärmebedarf der Wohngebäude.....	19
2.1.3	Nutzwärmebedarf der öffentlichen Gebäude im Gebiet	19
2.1.4	Nutzwärmebedarf Gewerbe und Handel	21
2.1.5	Nutzung elektrischer Energie („Stromverbrauch“)	21
2.1.6	Erneuerbare Energien.....	23
2.1.7	Entwicklungschancen und Entwicklungsrisiken.....	24
2.2	Städtebau und Gebäudebestand.....	25
2.2.1	Städtebauliche Gebietsbeschreibung	25
2.2.2	Wohnungsmarktbewertung Heißen-Süd.....	26
2.2.3	Gebäudetypologie Heißen-Süd	27
2.2.4	Gebietstypisierung	29
2.2.5	Gebäudetypen im Gebiet Heißen-Süd.....	33
2.2.6	Ergebnisse Expert/inneninterviews und Stadtteilbegehungen	35
2.2.7	Entwicklungschancen und Entwicklungsrisiken.....	36
2.3	Sozialstruktur und lokale Versorgung.....	37
2.3.1	Bevölkerungsstruktur und -entwicklung	37
2.3.2	Soziale Infrastruktur (Bildung, Freizeit, Versorgungsmöglichkeiten, Anbindung).....	39
2.3.3	Ergebnisse Expert/inneninterviews und Stadtteilbegehungen	40
2.3.4	Zusammenfassende Betrachtung.....	42
2.3.5	Entwicklungschancen und Entwicklungsrisiken.....	44
2.4	Verkehr/Mobilität.....	46
2.4.1	Allgemeine Daten zum Thema Mobilität	46
2.4.2	Motorisierter Individualverkehr.....	49
2.4.3	ÖPNV	51
2.4.4	Nicht motorisierter Verkehr	52

2.4.5 Entwicklungschancen und Entwicklungsrisiken	55
3 ANALYSE ZUKÜNFTIG MÖGLICHER ENERGIEVERSORGUNGEN IM QUARTIER	56
3.1 Versorgung der Einfamilienhäuser	56
3.1.1 IST-Zustand und Abgleich mit Daten der Stadt	58
3.1.2 Sanierungsmaßnahmen und dezentrale Technologien	60
3.1.3 Ergebnisse	61
3.2 MFH und öffentliche Gebäude	64
3.2.1 Ermittlung Heizwärmebedarf	64
3.2.2 Berechnung verschiedener Varianten	67
3.3 Nutzung von Sonnenenergie auf Böschung und Dächern	72
3.4 Fazit	76
4 CO₂-BILANZ FÜR DAS QUARTIER – IST-STAND UND POTENTIAL	77
4.1 Ist-Stand aus vorhandenen Daten der Stadt Mülheim an der Ruhr	77
4.2 Szenarien zur CO ₂ -Minderung in verschiedenen Handlungsfeldern	79
4.2.1 Öffentliche Gebäude	79
4.2.2 Haushalte	80
4.2.3 Gewerbe	85
4.2.4 Gesamt	85
4.3 Nutzverhalten und Motivation zur Sanierung	87
4.3.1 Nutzerverhalten	87
4.3.2 Motivation zur Sanierung	88
4.3.3 Visualisierung von Sanierungsentwürfen	91
4.3.4 Ausstellung „Visualisierung von Energieausweisen“ am 18.02.2017	95
5 ZIELE UND MAßNAHMEN	96
5.1 Handlungsziele und Maßnahmenvorschläge	97
5.2 Bewertung der Maßnahmenvorschläge	102
6 KOMMENTIERTER INTERDISZIPLINÄRER MAßNAHMENKATALOG	105
6.1 Übersicht Maßnahmen	105
6.2 Sanierungsmanagement	106
6.3 Städtebau und Wohnungswirtschaft	112
6.4 Sozialstruktur und lokale Versorgung	117
6.5 Energie	121
6.6 Verkehr/ Mobilität	126

7	UMSETZUNG DES SANIERUNGSKONZEPTS UND QUARTIERSMANAGEMENT	133
7.1	Hemmnisse	133
7.2	Sanierungsmanagement	133
8	ZUSAMMENFASSUNG UND WEITERES VORGEHEN	135
	LITERATURVERZEICHNIS	136
	ANHANG	

ANHANG A: VOLLSTÄNDIGE LISTE DER PROJEKTBETEILIGTEN

ANHANG B: LISTE DER LOKALEN AKTEUR/INNEN (HEIßEN-SÜD)

ANHANG C: KARTEN/ABBILDUNGEN (VERGRÖßERT)

ANHANG D: LISTE WEITERER ANHÄNGE

Anhang D1: Bürgermotivation

Anhang D2: Energieausweise

Anhang D3: Konzepte energetische Sanierung der Einfamilienhäuser

Anhang D4Energiekonzept zur Nahwärme für Mülheim

1 Einleitung

1.1 Der Rahmen

Im Rahmen des Programms „Energetische Stadtsanierung“ (Programmnummer 432) der KfW-Bank beauftragte die Stadt Mülheim an der Ruhr für das Quartier Heißen-Süd die Hochschule Düsseldorf, ein integriertes energetisches Quartierskonzept zu erstellen.

Mit einem integrierten energetischen Quartierskonzept bietet sich die Möglichkeit, das Gebiet sowohl durch Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und Versorgungssicherheit als auch durch die Senkung des Energieverbrauchs und die Förderung von erneuerbaren Energien und energieeffizienten Technologien aufzuwerten. Neben dem Schwerpunkt der CO₂ - Einsparung richtet sich das Augenmerk dabei auch auf die Einbeziehung der im Quartier lebenden Menschen sowie auf städtebauliche Aspekte. Dazu werden die städtebaulichen, baukulturellen, wohnungswirtschaftlichen und denkmalpflegerischen Belange und die Herausforderungen des demografischen Wandels berücksichtigt. Die Betrachtung der drei Hauptthemenfelder Technik, Privates und Soziales gewährleistet, dass es sich um einen ganzheitlichen und interdisziplinären Ansatz handelt, der auch für die Anwohner/innen motivierend wirkt und diese auf unterschiedlichen Ebenen anspricht. Denn nur wer sich in seinem Wohnumfeld wohlfühlt, ist auch bereit, z.B. in sein Haus zu investieren und sich für sein Quartier einzusetzen.

Durch das vom Land NRW geförderte Forschungsprojekt „LUST - Lebenswerte und umweltgerechte Stadt“ besteht an der Hochschule Düsseldorf ein kompetentes, interdisziplinäres Projektteam aus aktuell fünf Mitarbeitern und acht Professoren – Architekten, Stadtplanern, Energie- und Umwelttechnikern und Sozialwissenschaftlern. Im LUST-Projekt hat das Team in einem Mix aus wissenschaftlicher und umsetzungsorientierter Arbeit im Modellquartier Rath/Unterrath in Düsseldorf verschiedene Vorgehensweisen getestet und Erkenntnisse gesammelt. Die ganzheitliche, interdisziplinäre Betrachtung aller relevanten Themengebiete und die Partizipation aller handelnden Akteur/innen von den Bürger/innen bis hin zur Politik sind demnach wichtige Kernelemente einer lebenswerten und umweltgerechten Stadtentwicklung. Die Projektphase wird derzeit durch eine Institutsgründung verstetigt, finanziert durch das Programm „FH Kompetenz“ (MIWFNRW). Entsprechende Erfahrungen der Institutsmitarbeiter werden auf das Projekt in Mülheim an der Ruhr angewendet.

Bestandteil des Vorschlags für ein integriertes Quartierskonzept für Heißen-Süd sind:

- Analyse des energetischen, städtebaulichen, wohnungswirtschaftlichen und sozialen IST-Zustandes des Quartiers

1 Einleitung

- Analyse wichtiger Akteur/innen im Gebiet, durchführen von Expert/inneninterviews vor Ort
- Stadtteilbegehungen an verschiedenen Tagen und zu verschiedenen Tageszeiten
- Erstellung einer Energie- und CO₂-Bilanz für das Quartier
- Analyse und Bewertung verschiedener Möglichkeiten für eine zukünftige Energieversorgung im Quartier
- Energie- und CO₂-Potentialbetrachtungen und Szenarien
- Visualisierung von Energieausweisen (Entwicklung architektonischer Konzepte (energetische Sanierung) abgestimmt auf einen zuvor erstellten Energieausweis)
- Aufstellung eines quartiersbezogenen Ziel- und Maßnahmenkatalogs mit Erarbeitung eines Umsetzungskonzepts für die Priorisierung der Maßnahmen
- Öffentlichkeitsarbeit und Vorbereitung der Umsetzung, Identifizierung und Einbindung der bestehenden Akteur/innen oder potentiellen Akteur/innen im Quartier

Auf Basis von Quartiersanalyse, Energie- und CO₂-Bilanz sowie Potenzialanalyse werden entsprechende realistische kurz-, mittel- und langfristige Ziele entwickelt und mit den beteiligten Akteur/innen abgestimmt. Die Ziele sollen quantifizierbar und über Indikatoren überprüfbar sein. Die Ziele sollen darüber hinaus mit den Klimaschutzzielen der Bundesregierung (Energiekonzept der Bundesregierung vom 28.9.2010 für 2020 bzw. 2050) und denen der Stadt verglichen und abgestimmt werden. So hat sich die Stadt Mülheim an der Ruhr das Ziel gesetzt, bis 2030 verglichen mit dem Basisjahr 1990 50% CO₂ einzusparen (Strom/Wärme/Verkehr). Daran soll sich das Quartierskonzept ausrichten.

1.2 Klimaschutz in Mülheim an der Ruhr

Klimaschutz und Klimaanpassung sind Anforderungen, denen sich Städte und Gemeinden stellen müssen. Aktuell zeigt das Positionspapier „Anpassung an den Klimawandel“ des Deutschen Städtetages auf, dass Maßnahmen zur Klimaanpassung alle Bereiche kommunalen Handelns tangieren. Mülheim an der Ruhr hat sich seit 1993 auf den Weg gemacht, Klimaschutzziele zu formulieren und Konzepte zu entwickeln. Die Aktivitäten stehen aber im Spannungsfeld des Haushaltsdefizits der Kommune und entsprechend schwindender Ressourcen (Stadt Mülheim an der Ruhr 2012).

Die Aufgaben des kommunalen Klimaschutzes wurden 2011 mit der Einrichtung der „Koordinierungsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung“ im Referat Umwelt, Planen und Bauen an einer Stelle gebündelt. Gleichzeitig wurde Klimaschutz und Klimaanpassung zur Querschnittsaufgabe, und es wurden die inhaltlichen Schwerpunkte festgelegt. Dies

1 Einleitung

entspricht auch dem Gesetzentwurf zum „Klimaschutzgesetz NRW“, das beim Klimaschutz auch die Kommunen in die Pflicht nimmt.

Auf Basis der Handlungsansätze und Leitgedanken zu Klimaschutz und Klimaanpassung sowie der politischen Beschlüsse erstellt die Stadt 2015 einen sogenannten Energetischen Stadtentwicklungsplan. Hierbei handelt es sich um ein neues informelles Planungsinstrument, an dem sich die zukünftige energetische Ausgestaltung der Stadt und ihrer Infrastruktur ausrichten sollen. In Verbindung mit sozialräumlichen und demographischen Analysen sowie Daten zur Umwelt hat der Plan die Aufgabe quartiersbezogen energetische Sanierungsgebiete zu identifizieren, Wärmequellen und Wärmesenken zu verorten und quartiersangepasste Perspektiven zu entwickeln für eine zukunftsgerichtete und allen Bevölkerungsgruppen gerecht werdende Stadt. Das Quartier Heißen-Süd wurde im energetischen Stadtentwicklungsplan 2015 als ein Pilotquartier nach dem Programm der Kreditanstalt für Wiederaufbau-Energetische Stadtsanierung-KfW 432 vorgeschlagen (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a).

1.3 Das ausgewählte Sanierungsgebiet Heißen-Süd

Die Stadt Mülheim an der Ruhr liegt im Südwesten des Ruhrgebiets mit einer Größe von gut 9129 ha und einer Einwohner/innenzahl von 172.518 (Stand: 30.9.2016). Sie ist unter anderem in drei Stadtbezirke, neun Stadtteile sowie 27 statistische Bezirke unterteilt. Das Sanierungsgebiet Heißen-Süd liegt im nordöstlichen Teil der Stadt Mülheim an der Ruhr und gehört zum Stadtbezirk Heißen-Süd.

Im Quartier befinden sich als öffentliche Gebäude ein sanierungsbedürftiges Schwimmbad (Friedrich-Wennmann-Bad), das Gymnasium Heißen sowie die städtische Gemeinschaftsgrundschule Filchnerstraße. Städtebaulich ist das Quartier geprägt durch Ein- und Mehrfamilienhäuser, die sich zum Teil in Privatbesitz und zum Teil in der Hand von Wohnungsbaugesellschaften befinden (Stadt Mülheim an der Ruhr 2016b).

Das Quartier wurde als Sanierungsgebiet ausgewählt, da hier der spezifische Wärmebedarf überdurchschnittlich ausfällt. Der hohe Anteil an Wärmestrom in privaten und öffentlichen Gebäuden sowie die Heizölverwendung in Einfamilienhäusern wurden als gute Ansatzpunkte zur Steigerung der Energieeffizienz identifiziert. Außerdem gab es verschiedene Ansatzpunkte zum Aufbau eines Nahwärmenetzes, die weitergehend untersucht werden sollten (Mülheim 2015b S.102).

1 Einleitung



Abbildung 1.1: Untersuchtes Sanierungsgebiet Heißen-Süd (Stadt Mülheim an der Ruhr 2016c)



Abbildung 1.2: Lage des Sanierungsgebiets Heißen-Süd (Stadt Mülheim an der Ruhr 2016c)

1.4 Vorgehensweise und Methodik

Die nachfolgenden Hauptkapitel 2 bis 6 sind ergebnisorientiert ausgerichtet, daher wird im Folgenden beschrieben, wie diese Ergebnisse erarbeitet wurden, welche Einzelprojekte aus unterschiedlichen Disziplinen hierzu beigetragen haben und welche vorhandenen Daten verwendet wurden.

1.4.1 Experten/inneninterviews und strukturierte Stadtteilbegehungen

Im Rahmen der Erstellung des integrierten energetischen Quartierskonzepts für das Quartier Heißen-Süd werden erstens leitfadengestützte Experten/inneninterviews (vgl. bspw. Bogner et al. 2009; Gläser & Laudel 2010) durchgeführt. Experten/innen sind im Rahmen dieser Studie Schlüsselpersonen im Quartier, die als „Experten/innen ihres Sozialraums“ interviewt werden. Als Experten/innen gelten jene Haupt- oder Ehrenamtler/innen, die aufgrund ihrer spezifischen Funktion und Rolle, als „Kristallisationspunkte“ für eine spezifische Zielgruppe in Mülheim Heißen-Süd Auskunft geben können. Somit können im Sinne einer mehrperspektivischen Betrachtung differenzierte Perspektiven auf die verschiedenen Themenstellungen genommen werden. Die Auswertung der Experten/inneninterviews erfolgt – nach selektiver Transkription – über eine zusammenfassende qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2002, 2015).

Zudem werden zweitens im Rahmen von „strukturierten Stadtteilbegehungen“ (Krisch 2009) die Atmosphären, Orte und Räume sowie die Interaktion im öffentlichen Raum in den Blick genommen (Deinet 2009, S. 66). Der Begriff „strukturiert“ bezieht sich dabei

1 Einleitung

insbesondere auf die zwei Aspekte des Verfahrens: Zum einen auf die Festlegung bestimmter Routen im Stadtteil, auf die mehrmalige Begegnung dieser Wege und Orte zu verschiedenen Zeiten, zum anderen aber auch auf die Dokumentation der Begehung. Von Bedeutung ist es dabei, diese Begehung zu verschiedenen Tageszeiten durchzuführen, um vielschichtige Einblicke in die sozialräumlichen Gegebenheiten zu erhalten. Es wird dabei stets eine Karte des Quartiers, ein Fotoapparat, ein Notizblock oder ein Diktiergerät mitgeführt zum Festhalten von Wahrnehmungen.

Zum Zeitpunkt des Projektstartes des KfW-Programms „Energetische Stadtsanierung (Programmnummer 432)“ hat SWB als größte Vertreterin der gewerblichen Wohnungswirtschaft im Betrachtungsgebiet Heißen-Süd bereits Ende des Jahres 2015 die Grundlage geschaffen, um über ein integriertes Quartierskonzept die SWB-Bestände in der sog. Eichbaumsiedlung nachhaltig und zukunftsfähig zu entwickeln. Hierzu soll über das in NRW verankerte Pilotprojekt „Audit Generationengerechtes Wohnen im Quartier“ das im mehrjährigen Wohnraumförderungsprogramm 2014 bis 2017 des Landes enthaltene Leitziel des generationengerechten (demografiefesten), energieeffizienten sowie zukunftsfähigen Wohnungsbaus gestützt und ein angemessener Anteil an preis- und belegungsgebundenem Wohnraum gesichert bzw. geschaffen werden. Das Projekt wird vom Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein, der Bertelsmann Stiftung, dem Verein Familiengerechte Kommune, der NRW.Bank sowie dem Verband der Wohnungswirtschaft begleitet.

Über die jeweiligen Zwischenergebnisse aus beiden Projektlandschaften wurde ein offener Austausch geführt, um einen gleichartige Projektausrichtung im Sinne von Synergien zu fördern.

Umsetzung

Im Rahmen der Ist-Analyse wurden neun Expert/inneninterviews und neun Stadtteilbegehungen durchgeführt. Die Durchführung der Experten/inneninterviews wie auch die strukturierten Stadtteilbegehungen fanden unter Mitwirkung von Studierenden statt, die sich im Rahmen des Seminars „Theorie und Praxis der Sozialraumorientierung“ u. a. mit der Themenstellung Sozialraumanalyse beschäftigen.

Die Expert/inneninterviews fanden vor Ort und persönlich mit folgenden Expert/innen statt:

1 Einleitung

- Frau Collenberg, Pfarrerin
- Herr Fessen, Bezirksbürgermeister
- Herr Frense, Ringlokschuppen
- Herr Janz, SV Heimateerde
- Herr Kels, Edeka Kels
- Frau Lieske, Jugendzentrum
Friedrich-Wennmann-Haus
- Herr Niess, Kolpingwerk
- Herr Pickert, Schiedsmann
- Herr Reußink, Schulsozialarbeiter
GGs Filchnerstraße



Abbildung 1.3: Karte Expert/inneninterviews

Die strukturierte Stadtteilbegehung wurde jeweils von zwei Studierenden durchgeführt, um so unterschiedliche Wahrnehmungen kommunizieren und festhalten zu können. Die Begehungen erfolgten mit Blick auf verschiedene Zielgruppen:

- Kinder
- Jugendliche
- ältere Menschen
- allgemein
- eine zusätzliche Begehung mit einem Experten



Abbildung 1.4: Karte Stadtteilbegehungen

1.4.2 Energieausweise

Das Projekt „Erstellung und Visualisierung von Energieausweisen“ ist ein interdisziplinäres Projekt der Fachbereiche Maschinenbau und Verfahrenstechnik und dem Fachbereich Architektur an der Hochschule Düsseldorf (HSD).

So konnten im Rahmen des Quartierskonzepts für interessierte Einfamilienhausbesitzer/innen sowie für einige Mehrfamilienhäuser der SWB (Service-Wohnungsvermietungs- und -baugesellschaft mbH) in einem ersten Schritt von Studierenden im Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik Energieausweise erstellt

1 Einleitung

werden. Dafür werden die Daten der Häuser in das Programm „Energieberater“ der Firma Hottgenroth, mit dem Energieausweise ausgestellt werden, eingegeben.

Die Energieausweise wurden für folgende Wohnhäuser erstellt:

- neun Einfamilienhäuser (Privateigentum):
(Nansenweg, Velauer Straße, Haarzopfer Straße, Gneisenaustraße, Tinkrathstraße)
- drei Hochhäuser (Privateigentum):
(Gneisenaustraße Süden)
- ein Hochhaus (Mietwohnungen SWB):
(Gneisenaustraße Norden)
- zwei Mehrfamilienhäuser (Mietwohnungen SWB):
(Haarzopferstr.)



Abbildung 1.5:
Karte mit Übersicht zu den erstellten Energieausweisen für 13 Wohnhäuser

Da diese Ausweise von Studierenden erstellt wurden, sind sie zwar nicht rechtsgültig, aber geben den Hauseigentümer/innen einen Überblick über den IST-Zustand ihres Hauses, mit vorgeschlagenen Sanierungsvarianten zur Verbesserung der Gebäudehülle. Die Ausweise wurden – falls gewünscht - nach einer Überprüfung durch einen Mitarbeiter an der Hochschule den Einfamilienhausbesitzer/innen durch Prof. Adam übergeben.



Abbildung 1.6: Übergabe der Energieausweise an die privaten Eigentümer durch Herrn Prof. Mario Adam
(Quelle Foto: medl)

Weiterhin dienen die Energieausweise als Grundlage für die Erstellung von Konzepten zur energetischen Gebäudesanierung und Wärmeversorgung der Einfamilienhäuser in Mülheim-Heißen. Die Gebäude werden dafür nach Bauzeitalter in Kategorien eingeteilt und der gesamte Energiebedarf des Gebietes damit ermittelt. Im nächsten Schritt werden Sanierungsvarianten für die Gebäudehülle der Gebäudetypen erstellt und

1 Einleitung

ökologisch wie wirtschaftlich bewertet. Zusätzlich werden Energieversorgungskonzepte für die Einfamilienhäuser betrachtet und ebenfalls ökologisch wie wirtschaftlich bewertet. Darauf aufbauend wird das Einsparpotential (Primärenergieverbrauch, CO₂-Emissionen) durch Gebäudesanierung und Heiztechnikerneuerung im ganzen Gebiet sinnvoll abgeschätzt und mit bereits vorhandenen Daten der Stadt Mülheim zum Gebiet verglichen.

Im Anschluss an die energetische Analyse von Einzelgebäuden erarbeiten Studierende des Fachbereichs Architektur (gruppenweise, 2-3 Studierende) im Rahmen des Wahlpflichtfaches „Ökologie und Energietechnik“ (Master-Studiengang, Prof. Wilhelm Stahl) ein architektonisches Konzept auf Basis der Energieanalysen. Hierzu gehören konstruktive Zeichnungen und Details. Ein besonderer Fokus wird hierbei auf die Fassadengestaltung gelegt. Anschließende Visualisierungen der aktuellen und geplanten Situation sollen die (optischen) Auswirkungen einer (energetischen) Sanierung zeigen und dienen gleichzeitig als Vorzeigeprojekt (Leuchtturmprojekt) für weitere Hausbesitzer, die ihr Interesse an einer energetischen Sanierung bekunden.

1.4.3 CO₂-Bilanz

Die CO₂- Bilanz des Gebietes erfolgt für die Wohngebäude des Gebietes auf Basis einer vorliegenden Studie des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM (ehemals Bremer Energieinstitut).

In der Studie wurde auf Basis einer von der Stadt Mülheim an der Ruhr gelieferten Gebäudetypologie eine Errechnung der Wärmebedarfe und der Wärmedichte durchgeführt.

Die Bestandsaufnahme erfolgte zunächst gebäudescharf auf Basis von rund 62.500 Einzelobjekten aus dem Automatisierten Liegenschaftskataster Informationssystem (ALKIS®) der Stadt Mülheim an der Ruhr. Etwa 35.200 Adressen wurden den Gebäudeobjekten zugewiesen. Die Typisierung in beheizt und nichtbeheizt wies 38,2 % kalte und 61,8 % warme Gebäude aus (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a)

Die warmen Gebäude wurden näher untersucht: Sofern entsprechende Daten verfügbar waren, wurden ihnen Alter, Gesamthöhe, Geschosszahlen, Nutzung, Gebäudetyp, sowie Energieverbrauch und Energieträger zugewiesen. Auch Energieversorgungsverbünde und Wärmenetze wurden so erfasst. Hieraus errechnete das IFAM eine Typologie der Mülheimer Wohngebäude mit den für das Jahr 2011/2012 kennzeichnenden Raum- und Nutzwärmebedarfswerten. Wesentlicher Parameter der Berechnung war das Verhältnis von Außenfläche (A) zu Volumen (V) der Gebäude. Je kleiner der Quotient (A/V), desto geringer ist auch der Umfang der Hüllfläche, über die Wärme abgegeben wird. Bei der Berechnung wurden ausschließlich die Anteile der Hüllfläche (A) berücksichtigt, bei denen es sich tatsächlich um Außenwände, d. h. kalte

1 Einleitung

Wände, handelt. Deshalb wird der Quotient als A^*/V bezeichnet. Gebäudealtersklassen, Gebäudehöhen, Wohnflächen und Nutzflächen wurden auf Basis der gelieferten Ausgangsdatensätze flächendeckend berechnet und hinsichtlich ihrer Plausibilität überprüft. Mithilfe von verschiedenen Datenkollektiven, bestehend aus Verbrauchsdaten zu Wärmestrom 2012, Gas 2012, Nahwärme 2012 und Fernwärme 2012 sowie Anlagenregistern zu Ölheizungen für einen Teil des Stadtgebietes, konnten Raumwärmeanteile ermittelt werden. Hieraus ergab sich auch der mittlere Bedarf für Kochgas und Warmwasserbereitung in Höhe von 860 kWh/Pers./a im Stadtgebiet (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a).

Auf Basis dieses Datenbestandes und der geleisteten Vorarbeiten zur Bereinigung der Daten war es möglich, abweichend von einer starren Gebäudetypologie die individuelle Geometrie und Bauumfeldsituation über das individuelle A^*/V -Verhältnis abzubilden. Mit einem weiteren Bezugsparameter, nämlich der Baualtersklasse (BAK), die den Wärmedämmstandard charakterisiert, sowie den bereinigten Verbrauchsdaten wurde für jede Baualtersklasse ein spezieller Raumwärmebedarf [kWh/m²a] in Abhängigkeit vom A^*/V -Verhältnis ermittelt. Dieser sogenannte Typologiewert wurde auf die Gebäude angewendet für die keine Verbrauchswerte vorlagen (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a).

Für den Bereich der gewerblich, öffentlich und kommunal genutzten Gebäude wurde ein anderes Verfahren gewählt. Neben Verbrauchsdaten und Angaben zur Energieversorgung, die in den Betrieben erfasst wurden, wurden branchentypische Werte den Gebäuden bzw., bei mehreren Gebäuden auf einem Betriebsgelände, sogenannten Liegenschaften zugewiesen. Auch diese Arbeiten hat das IFAM durchgeführt (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a).

Der Hochschule Düsseldorf wurden die Daten für das Gebiet Heißen-Süd zur Verfügung gestellt um eine IST-Analyse durchzuführen und aufbauend auf diesen Daten ein Einsparpotential für die CO₂-Emissionen ermitteln zu können.

Für die Ermittlung des Einsparpotentials lagen außerdem Daten der SWB mbH vor, die den Verbrauch ihrer Wohnungen detailliert dokumentiert und sich aus den IST-Verbräuchen der Jahre 2006 bis 2008 einen Mittelwert berechnet hat. Die SWB hat konkrete Sanierungsvorhaben für ihre Gebäude im Gebiet und nach diesen Vorhaben kann das Potential für die CO₂-Einsparung der Mehrfamilienhäuser abgeschätzt werden.

Zur Ermittlung des Einsparpotentials der Einfamilienhäuser wurde ebenfalls im Rahmen des Projektes eine Abschlussarbeit erstellt, die – wie im vorherigen Kapitel beschrieben – auf Basis der Energieausweise und der gebäudescharfen IST-Daten aus der Studie des IFAM das Einsparungspotential ermittelt hat.

1 Einleitung

Für die zukünftige Energieversorgung plant die medl (Strom- und Erdgasversorger für Mülheim an der Ruhr) die Installation eines Nahwärmenetzes im Gebiet Heißen. Dafür wurden verschiedene Versorgungstechniken untersucht und miteinander verglichen um ein weiteres Einsparpotential ermitteln zu können. Die Ergebnisse der Arbeiten sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

1.4.4 Maßnahmenentwicklung

Zur Entwicklung von konkreten Maßnahmen für das Quartier wurden alle Ergebnisse der Untersuchungen in einer thematisch gegliederten Tabelle zusammengefasst. Die daraus generierte mehrdimensionale Darstellung des Ist-Zustands bildet die Basis einer Variante der SWOT-Analyse.

Die Ableitung von Stärken, Schwächen, Entwicklungschancen sowie Entwicklungsrisiken aus dem Ist-Zustand dient der Vorbereitung von Handlungszielen und konkreten Maßnahmen. Positive Impulse können dadurch identifiziert und strategisch verstärkt werden, ungewünschten Entwicklungsrisiken wird strategisch entgegengewirkt. Im Vergleich zur Ist-Analyse enthält die SWOT-Analyse Bewertungen, die nur vor einem normativen Hintergrund möglich sind. Für die Bewertung wurden die zwei strategischen Ziele „Verringerung der CO₂-Emissionen“ und „Erhöhung der Lebensqualität im Quartier“ festgelegt. Viele Aspekte des Ist-Zustands, beispielsweise eine älter werdende Bevölkerung, entziehen sich einer Bewertung, verlangen aber nach geeigneten Maßnahmen, um daraus resultierende Chancen und Risiken zu gestalten.

Auf der Basis der Chancen- und Risiken-Analyse wurden Handlungsziele festgelegt und zu jedem Handlungsziel Maßnahmen entwickelt. Dieser Schritt erfolgt unter Einbeziehung von ausgewählten Akteur/innen aus der Stadtverwaltung der Stadt Mülheim an der Ruhr, der SWB mbH und der medl GmbH, die die Bereiche Soziales, Mobilität, Gebäude und Energie vertraten. Dazu fand am 18.10.2016 ein 2-stündiger Workshop statt. Mit den anwesenden Akteur/innen wurden der Ist-Zustand und die Entwicklungschancen sowie -risiken in einer ersten Gesprächsrunde diskutiert und gemeinsam Handlungsziele festgelegt. In der zweiten Gesprächsrunde wurden Maßnahmen des Sanierungskonzepts auf der Basis vorhandener Planungen und Maßnahmen entwickelt. Ein wichtiges Ergebnis dieses Arbeitsschritts war die Verankerung von Schnittstellen zu anderen Projekten im Sanierungskonzept, zur Vermeidung von parallelen Angebotsstrukturen. Der Prozess der Abstimmung wurde durch die Teilnahme an einem ähnlichen Workshop im Rahmen des Audits "Generationengerechtes Wohnen im Quartier", durchgeführt im Auftrag der SWB, ergänzt.

Der entwickelte Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 5) wurde auf die Handlungsziele passgenau abgestimmt. Zur Vervollständigung der Darstellung wurden auch externe

1 Einleitung

Maßnahmen aufgenommen, die bereits in Planung sind. Dies gilt insbesondere für die von SWB beabsichtigte generationengerechte, energieeffiziente und nachhaltige Entwicklung des SWB Quartiers Eichbaumsiedlung. Ergänzend zur Beschreibung der Maßnahmen wurde eine Bewertung vorgenommen, die die Priorisierung erleichtern soll. Diese enthält Aussagen zur Dauer der Umsetzung, der Kostenkategorie als Indikatoren für die Machbarkeit, ebenso wie Aussagen zur CO₂-Einsparung und dem möglichen Effekt auf ein lebenswertes und umweltgerechtes Quartier als Indikatoren für die Wirksamkeit.

1.4.5 Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

Eine breite Beteiligung der Öffentlichkeit war im Rahmen der Konzeptentwicklung noch nicht vorgesehen, um eine Interferenz mit dem gleichzeitig unter Federführung des SWB begonnenen Audits für ein generationengerechtes Wohnen im Quartier auszuschließen, in dessen Rahmen ebenfalls Einbeziehung von Anwohnern geplant ist.

Einzelne Bewohner/innen des Quartiers wurden im Rahmen der Übergabe von Energieausweisen kontaktiert. Beteiligungsprozesse fanden stattdessen auf Akteur/innenebene statt. Neben den bereits beschriebenen Expert/inneninterviews und dem Workshop zur Maßnahmenentwicklung stand hier die Abstimmung mit den Akteuren des Audits „Generationengerechtes Wohnen im Quartier“ für die Eichbaumsiedlung im Vordergrund. Diese erfolgte im Rahmen von zwei Arbeitstreffen, in dem die vorliegenden Arbeitsergebnisse ausgetauscht und ein abgestimmtes Vorgehen abgesprochen wurde. An dem Experten-Workshop des Audits am 23.11.2016 nahmen auch Mitglieder der Projektteams teil. Die hier erzielten Ergebnisse wurden wiederum zum Anlass genommen, die Schnittstellen zwischen beiden Quartierskonzepten zu definieren. Diese liegen vor allem im Bereich des Quartiersmanagements und der im weiteren Prozess vorgesehen Bürger/innenbeteiligung.

Eine pressewirksame Ausstellung der Ergebnisse der visualisierten Energieausweise im Gebiet wurde Anfang Februar 2017 durchgeführt. Die Ideen und Entwürfe der Architekturstudierenden, abgestimmt auf die zuvor erstellten Energieausweise, können eine Basis bilden, um mit interessierten Hauseigentümer/innen ins Gespräch zu kommen.

Eine mit der Stadt Mülheim und medl abgestimmte Veröffentlichung zu dem Projekt auf der Internetseite der Hochschule Düsseldorf (HSD) ist in Planung. Eine Presseerklärung der Stadt Mülheim und medl zum Abschluss des Projektes wurde am 25. 1. 2017 veröffentlicht, die Ergebnisse wurden außerdem dem Klimaschutzbeirat (19.1.2017) der Stadt und dem Umweltausschuss (31.1.2017) vorgestellt.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Der Ist-Zustand des Sanierungsgebietes Heißen-Süd wird im Folgenden hinsichtlich der Themenfelder Energie, Städtebau & Wohnungswirtschaft, Sozialstruktur & lokale Versorgung und Verkehr & Mobilität charakterisiert. Daraus abgeleitet werden am Ende jedes Unterkapitels zu jedem Themenfeld Entwicklungschancen und –risiken für das Untersuchungsgebiet aufgezeigt.

2.1 Energie

Die Daten für die energetische IST-Analyse des Gebietes stammen alle von der Stadt Mülheim. Die Wärmedaten stammen aus dem Jahre 2012 (Stadt Mülheim an der Ruhr 2012a) und die Stromdaten aus dem Jahr 2014 (Stadt Mülheim an der Ruhr 2014).

2.1.1 Nutzwärmebedarf Gesamtgebiet

Auf Basis der Datenlage der Stadt Mülheim beträgt der gesamte Nutzwärmebedarf für das Quartier Heißen-Süd 23,91 GWh/a. Dies entspricht einem Bedarf von 10,1 MWh/(a Pers). In Abbildung 2.1 ist das Gebiet mit allen Gebäuden und der zugehörigen Wärmeversorgung aufgeführt.



Abbildung 2.1:

Energieträger zur Wärmeversorgung im Gebiet
Stadt Mülheim an der Ruhr 2016c, eigene Darstellung)

Der Großteil der Gebäude wird mit Gas versorgt. Im nordöstlichen Teil des Gebietes liegen einige Häuser, die mit Strom beheizt werden. Ebenso wird das Gymnasium im südlichen Teil des Gebietes mit Strom beheizt. Nach den Daten der Stadt Mülheim werden die Gebäude, die in der Karte als „unbestimmt“ deklariert sind, dezentral mit Öl

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

geheizt. Des Weiteren gibt es einen sehr geringen Anteil an Gebäuden, in denen mit Wärmepumpenstrom geheizt wird.

Obwohl in der Karte der Anteil der Gebäude mit Gasversorgung überwiegt, zeigt die prozentuale Darstellung des Endenergiebedarfs in **Abbildung 2.2**, dass die Gasversorgung nur knapp 55% des Gesamtbedarfs ausmacht. Ein Drittel des Gesamtbedarfs wird über Öl abgedeckt und immerhin 12% durch Strom. Dabei macht der Strombedarf des Schulzentrum Heißen schon etwa 10% aus. Der Wärmepumpenanteil im Quartier ist vernachlässigbar.

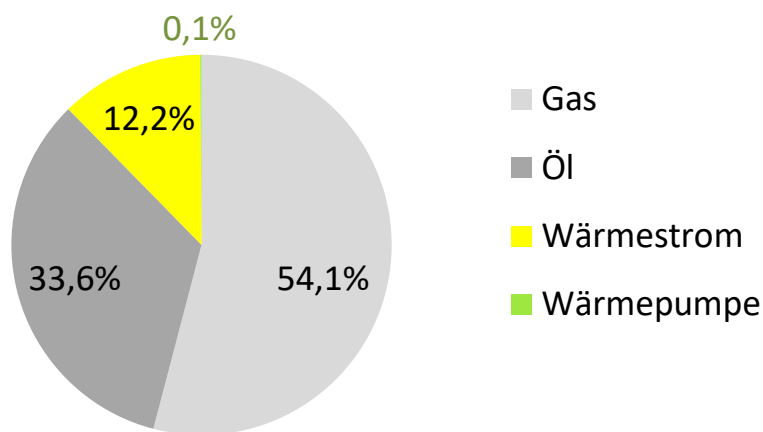


Abbildung 2.2: Anteil der Energieträger im Gebiet am Gesamtwärmebedarf (Stadt Mülheim an der Ruhr)

In Abbildung 2.3 ist der absolute Nutzwärmebedarf nach Baublöcken aufgetragen.

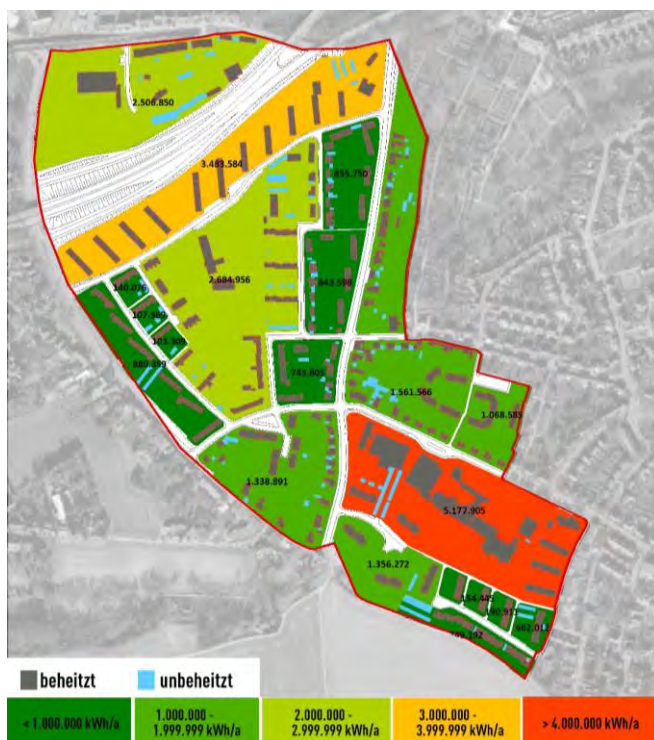


Abbildung 2.3:
Nutzwärmebedarf nach Baublöcken
(Stadt Mülheim an der Ruhr
2015a)

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Es gibt einen hohen Nutzwärmebedarf in den Baublöcken im Norden und im südlichen Baublock, in dem sich das Schulzentrum Heißen befindet. Dort ist der Wärmebedarf mit knapp 5,2 GWh/a am höchsten. Damit macht dieser Baublock schon alleine über 20% des absoluten Wärmebedarfs im Quartier aus. Auch der gelb gekennzeichnete Baublock im Norden weist einen hohen Bedarf von knapp 3,5 GWh/a auf. Dort befinden sich ausschließlich Mehrfamilienhäuser der SWB. Die Bewohnerdichte ist in diesem Gebiet am höchsten und führt damit auch zu einem hohen Wärmebedarf. Da die Gebiete unterschiedlich groß sind und sehr unterschiedliche Nutzflächen und Einwohner/innenzahlen haben, wird im Folgenden der spezifische Nutzwärmebedarf pro Fläche in kWh/m²a errechnet und in

Abbildung 2.4 - mit den dazugehör

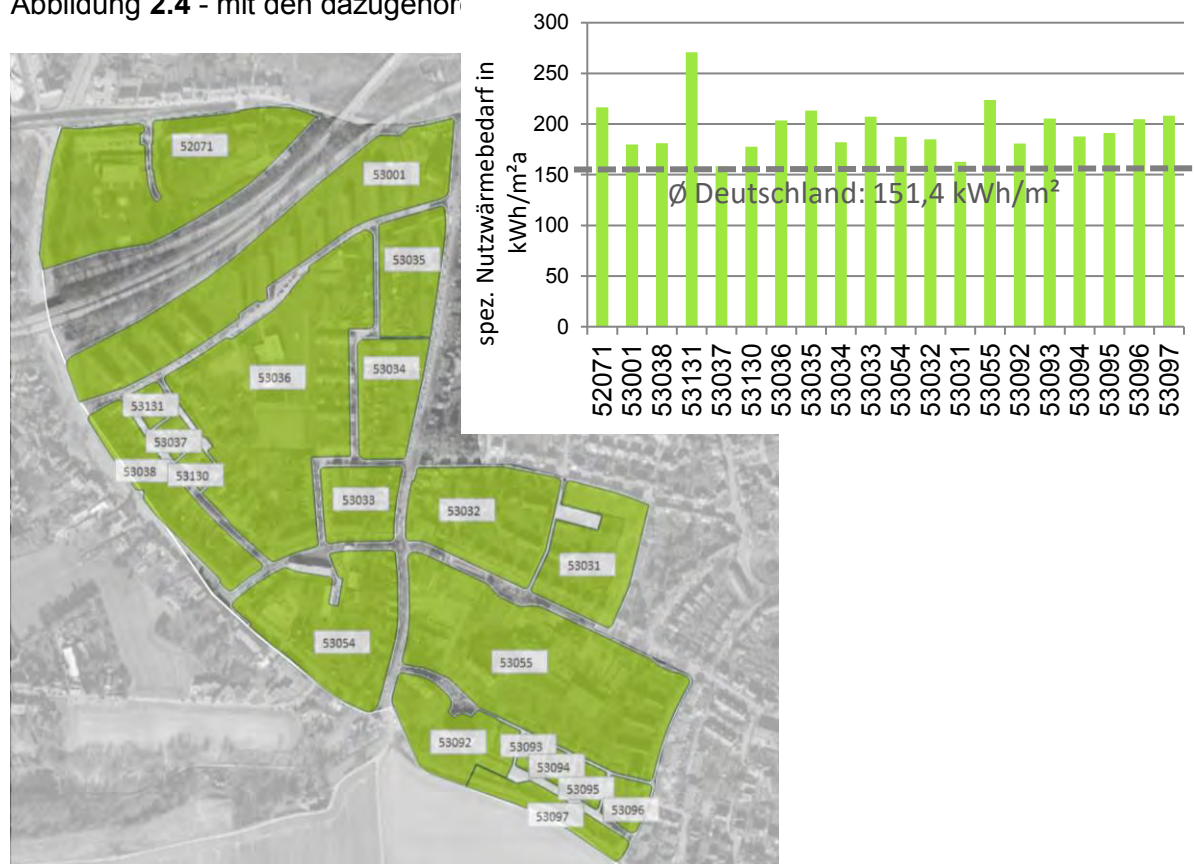


Abbildung 2.4: Spezifischer Nutzwärmebedarf nach Baublöcken (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a)

Während die Extremwerte für die sehr kleinen Baublöcke aufgrund des Verfahrens zur Ermittlung des Nutzwärmebedarfs mit Vorsicht zu genießen sind, zeigen die beiden Baublöcke, in denen sich das Schulzentrum Heißen und das Friedrich-Wennmann-Bad befinden (Baublöcke 53055 und 52071) auch bei der spezifischen Bedarfsermittlung mit 224 und 216 kWh/m²a hohe Werte. Der durchschnittliche Bedarf im ganzen Quartier liegt bei 196 kWh/m²a. Der durchschnittliche Bedarfswert in Deutschland liegt bei 158 kWh/m²a. Damit liegt der Durchschnittswert im Quartier Heißen 24% über dem jährlichen Durchschnittswert in Deutschland.

2.1.2 Nutzwärmebedarf der Wohngebäude

Der Nutzwärmebedarf der Wohngebäude im Gebiet beträgt 19,1 GWh/a und macht damit einen Anteil von 79,9% am Gesamtnutzwärmebedarf aus. In **Abbildung 2.5** ist der Nutzwärmebedarf für die Ein- und Mehrfamilienhäuser dargestellt.

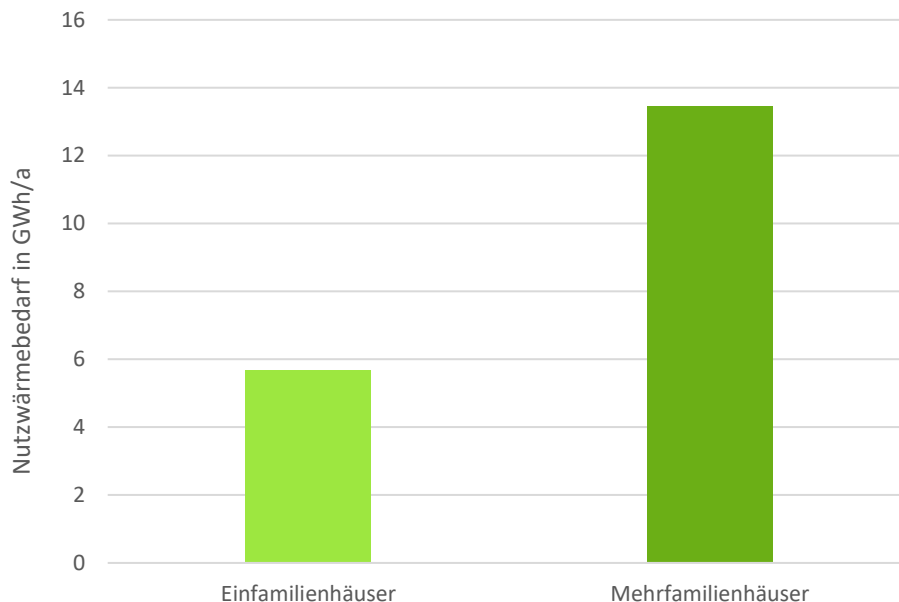


Abbildung 2.5: Nutzwärmebedarf der Wohngebäude im Quartier (Stadt Mülheim an der Ruhr 2012a)

Die Einfamilienhäuser haben einen Nutzwärmebedarf von knapp 5.7 GWh/a und die Mehrfamilienhäuser einen Nutzwärmebedarf von 13,44 GWh/a. Damit beträgt der Nutzwärmeanteil der Mehrfamilienhäuser 56,2 % am Gesamtnutzwärmebedarf im Gebiet.

2.1.3 Nutzwärmebedarf der öffentlichen Gebäude im Gebiet

Die Energieversorgung der Grundschule an der Filchnerstraße erfolgt ausschließlich über Gas. Das Schulgebäude hat einen Nutzwärmebedarf von 356 MWh/a und die dazugehörige Turnhalle 217 MWh/a.

Die Energieversorgung des Schulzentrums Heißen erfolgt durch Strom. Es gibt am Schulzentrum Heißen zwei Sporthallen, von denen eine durch Strom und eine durch Gas beheizt wird. Das Schulzentrum Heißen hat einen Nutzwärmebedarf von 2,18 GWh/a. Die Sporthalle, die mit Strom beheizt wird, hat einen Nutzwärmebedarf von 104 MWh/a und die Sporthalle, die mit Gas beheizt wird, einen Nutzwärmebedarf von 391 MWh/a.

In **Abbildung 2.6** ist der spezifische Nutzwärmebedarf der beiden Schulen (inklusive Sporthallen) dargestellt. Verglichen wird der Bedarf mit den Heizenergie-Verbrauchskennwerten nach VDI Blatt 2, in denen allerdings die Warmwasserversorgung nicht enthalten ist. Da aber der Wärmebedarf für Warmwasser bei Schulen nur einen geringfügigen Anteil ausmacht, kann der Unterschied vernachlässigt werden.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

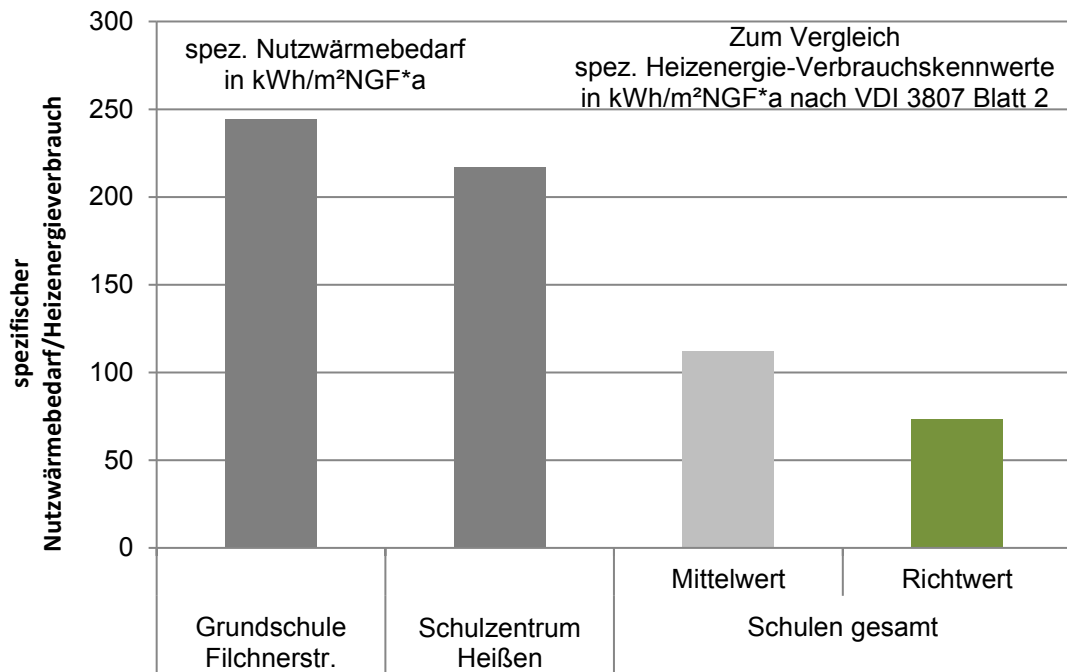


Abbildung 2.6: Spezifischer Nutzwärmebedarf der Schulen im Vergleich zu Kennwerten nach VDI 3807
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2012a, VDI 3807)

Der spezifische Nutzwärmebedarf der Schulen ist etwa doppelt so hoch wie der Richtwert, der von der VDI 3807 Blatt 2 („Verbrauchskennwerte für Gebäude; Heizenergie, Strom und Wasser“) ausgegeben wird. Dabei liegt der Wert der Grundschule mit 244 kWh/m²NGF*a geringfügig über dem Wert des Schulzentrum Heißen mit 217 kWh/m²NGF*a. Als Mittelwert wird in dieser Richtlinie nicht das arithmetische Mittel, sondern der Modalwert verwendet. Der Modalwert ist der Wert einer Verteilung, für den die dichteste Häufung vorliegt; das heißt, er ist der Wert, der in einer Verteilung am häufigsten vorkommt. Als Richtwert wird in dieser Richtlinie der untere Quartilsittelwert verwendet. Der untere Quartilsittelwert ist das arithmetische Mittel der unteren 25% der aufsteigend sortierten Kennwerte (arithmetischer Mittelwert des besten Viertels). Der Richtwert liegt hierbei bei 73 kWh/m²NGF*a.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

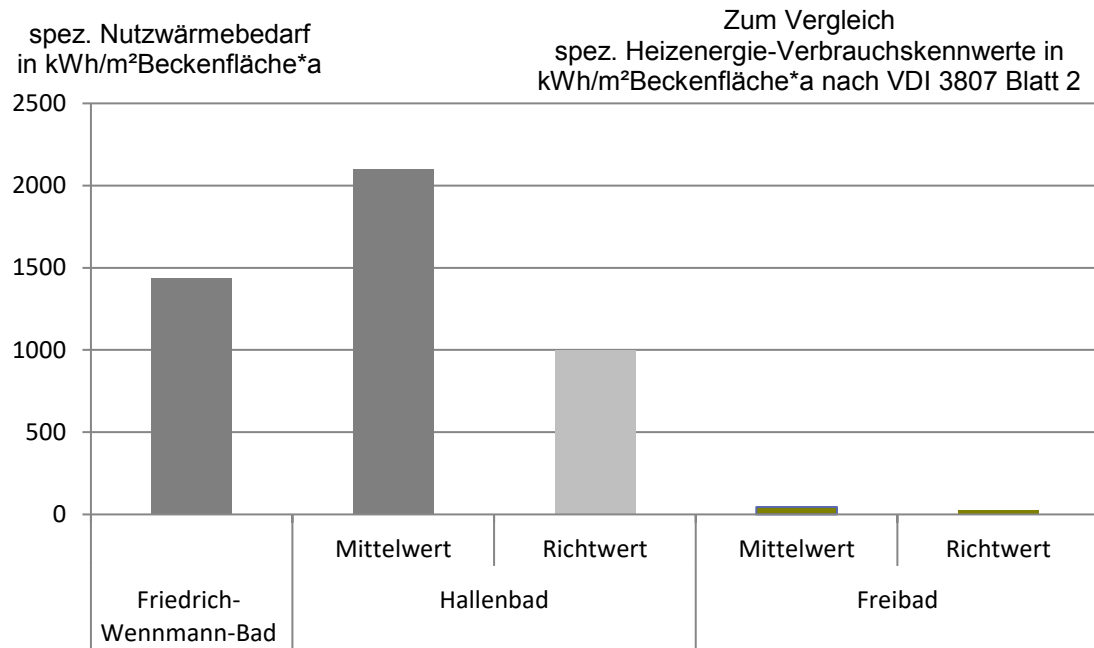


Abbildung 2.7: Spezifischer Nutzwärmebedarf des Schwimmbads im Vergleich zu Kennwerten nach VDI 3807 (Stadt Mülheim an der Ruhr 2012a); (Verein Deutscher Ingenieure)

Das Friedrich-Wennmann-Bad, das mit einem auffahrbaren Dach eine Mischung aus Hallen- und Freibadbetrieb erlaubt, liegt im Bedarf zwischen den Mittelwerten anderer Frei- und Hallenbäder, wobei es zwei Drittel des Mittelwertes der Hallenbäder erreicht. Der Bedarf ist mit 1440 kWh/m²Beckenfläche*a auch noch deutlich über dem Richtwert der Hallenbäder und fast 30 Mal so hoch wie der Mittelwert für Freibäder.

2.1.4 Nutzwärmebedarf Gewerbe und Handel

Das Quartier Heißen-Süd ist vor allem durch Wohngebäude geprägt. Es gibt ein gewerbliches Zentrum mit einigen Dienstleistern und einem großen Lebensmittelmarkt (Edeka Kels). Aus diesem Grund ist der Nutzwärmebedarf für Gewerbe und Handel mit 0,74 GWh/a sehr gering. Von diesen 0,74 GWh/a macht alleine Edeka Kels schon 45,3% aus.

2.1.5 Nutzung elektrischer Energie („Stromverbrauch“)

Der Gesamtstromverbrauch im Gebiet belief sich 2014 auf knapp 4,15 GWh/a. Der Stromverbrauch unterteilt sich in die Kategorien Gewerbe und private Haushalte.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

In

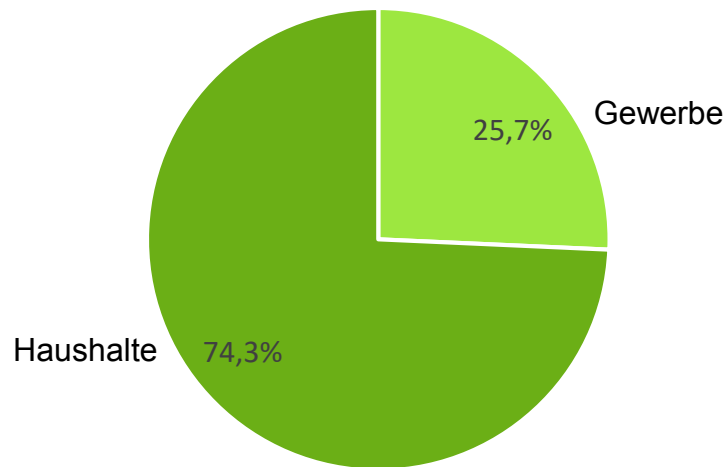


Abbildung 2.8 wird deutlich, dass der Stromanteil der Haushalte mit 74,3% den größten Anteil ausmacht. Der Anteil des Stromverbrauchs durch Handel und Gewerbe im Gebiet liegt bei 25,7%. Werden die Stromdaten des Gewerbes mit der Art der Gebäudenutzung im Gebiet verglichen, so lässt sich vermuten, dass die Stromdaten vom Gewerbe ebenfalls den Stromverbrauch der öffentlichen Gebäude beinhalten.

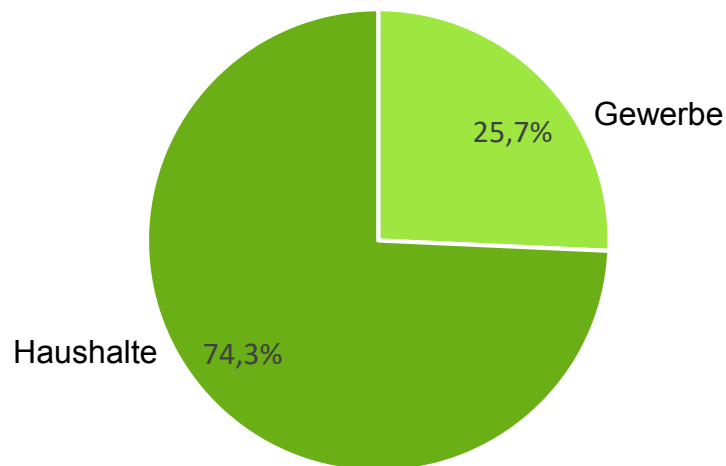


Abbildung 2.8: Prozentualer Anteil des Stromverbrauchs nach Verbraucher/innen
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2014)

In **Abbildung 2.9** ist der Stromverbrauch nach Kategorien und Baublöcken dargestellt. Es ist zu erkennen, dass der Stromverbrauch im Baublock 53055 mit rund 1,1 GWh/a deutlich über dem Stromverbrauch der anderen Baublöcke liegt. Das liegt an dem hohen

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Anteil von Gewerbestrom in dem Baublock, da sich in dem Block der Lebensmittelmarkt und das Schulzentrum Heißen befinden, die einen Großteil des Stromverbrauchs des Gewerbes ausmachen.

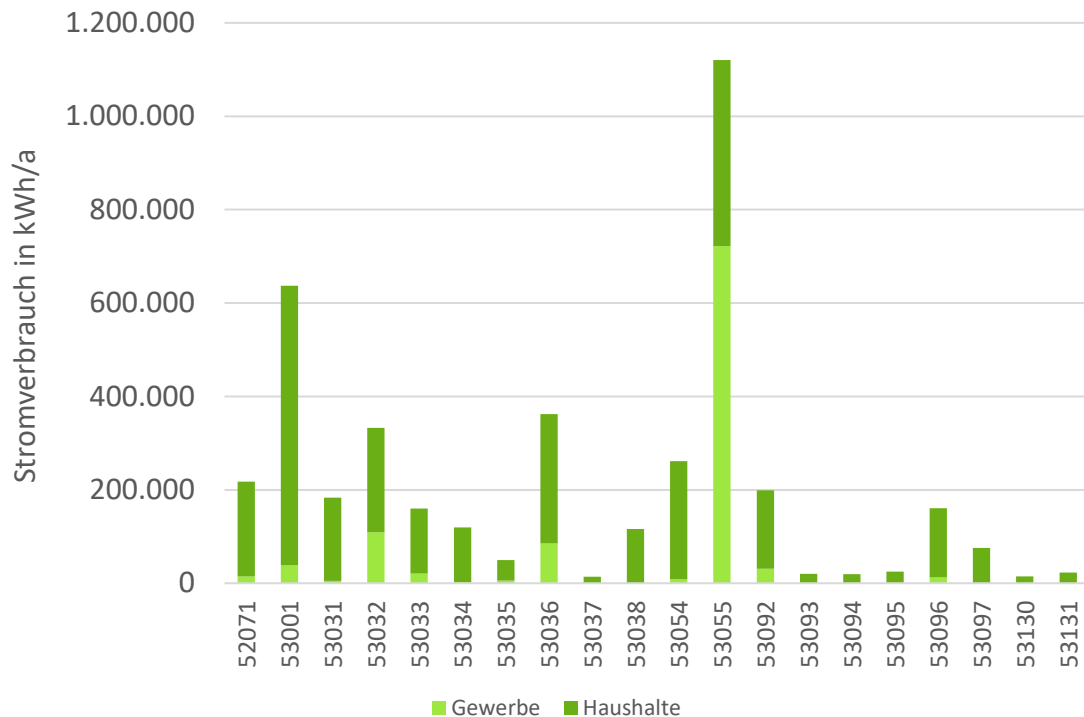


Abbildung 2.9: Absoluter Stromverbrauch nach Baublöcken (Stadt Mülheim an der Ruhr 2014)

2.1.6 Erneuerbare Energien

Die Nutzung von erneuerbaren Energien ist im Quartier kaum vorhanden. Im Quartier gibt es nach Angabe der Stromverbrauchsdaten der Stadt Mülheim im Jahre 2014 fünf Wärmepumpen. Nach Betrachtung der Häuser und Dächer im Quartier in Google maps sowie durch Begehung im Gebiet sind auf zwei Dächern der Einfamilienhäuser Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie sichtbar.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

2.1.7 Entwicklungschancen und Entwicklungsrisiken

Kategorie	Ist-Zustand	Entwicklungsrisiken	Entwicklungschancen
Stromverbrauch Beleuchtung	Hoher Stromverbrauch durch Beleuchtung öffentlicher Gebäude und im öffentlichen Raum	Kosten steigen an CO ₂ -Emissionen (globale Erwärmung)	Nutzung eines neuen energiesparenden Beleuchtungskonzeptes; Verringerung des Angstraumes an der Haltestelle Eichbaum
Stromverbrauch Gewerbe	Hoher Stromverbrauch im Block durch Gewerbe und öffentliche Gebäude	Ressourcenknappheit Kosten steigen an CO ₂ -Emissionen (globale Erwärmung)	Einsparung von CO ₂ -Emissionen und Primärenergie Einsatz von erneuerbaren Energien (Z.B. bei Edeka Kels), kann auch als Werbemittel fungieren
Energiebedarf Wärme	Anteil von ineffizientem Wärmestrom (Haushalte und Schule) am Gesamtstrom ca. 30%	Ressourcenknappheit Kosten steigen an CO ₂ -Emissionen (globale Erwärmung) Stadtfinanzen fehlen für minimale Investitionen	Einsparung von CO ₂ -Emissionen und Primärenergie Versorgungssicherheit
Erneuerbare Energie	Die Nutzung von erneuerbaren Energien ist im Quartier kaum vorhanden (Geothermie, Solarthermie, PV)	Ressourcenknappheit Kosten steigen an CO ₂ -Emissionen (globale Erwärmung) Geothermie (Bergbaugebiet)	Reduzierung CO ₂ und Primärenergiebedarf, Einsatz von erneuerbaren Energien, Erhöhung der Akzeptanz, Umdenken
Nutzer/innenverhalten (z.B. Lüften, Heizen)	Unterschiedliche Nutzer/innentypen identifizierbar (siehe z.B. Milieustudien), im Gebiet bisher nicht genau erfasst	Ziel "CO ₂ -Einsparung" findet keinen Rückhalt in der Bevölkerung Rebound-Effekt (gestiegener Komfort führt oft zu Mehrverbrauch)	Anpassung des Nutzverhaltens nach energetischer Sanierung

2.2 Städtebau und Gebäudebestand

2.2.1 Städtebauliche Gebietsbeschreibung

Die Stadt Mülheim an der Ruhr ist eine für das Ruhrgebiet typische Stadt. So ist auch die bauliche Struktur der Stadt stark industriell geprägt. Gleichzeitig weist die Stadt einen hohen Freiflächenanteil auf.



Abbildung 2-10: Übersichtskarte Verteilung der Gebäudenutzung, Gebäudetypologie Heißen Süd
(Quelle der Daten: Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, eigene Darstellung)

Bei dem ausgewählten Quartier in Heißen-Süd handelt es sich um ein baulich verdichtetes Stadtrandgebiet im Nord-Osten der Stadt Mülheim an der Ruhr, dessen Grünflächenanteil im städtischen Vergleich eher gering ist. Städtebaulich geprägt wird das Gebiet durch den Autobahnzubringer zur A40 sowie der Autobahn A40. So fungiert der Zubringer als eine bauliche Barriere im Norden des Gebiets. Das Quartier selbst verfügt über kein Stadtteilzentrum, das nächstgelegene Zentrum ist Heißen-Kirche, welches westlich des Quartiers liegt. Ein gewerbliches Zentrum des Quartiers ist das Gebiet an der Kleiststraße, wo ein Angebot an Dienstleistungen vorzufinden ist. Im Gebiet befinden sich das Schulzentrum Heißen mit einem Gymnasium, zwei Turnhallen sowie der Stadtteilbibliothek und eine Grundschule an der Filchnerstraße. Ebenfalls im Gebiet befindet sich das Friedrich-Wennmann-Bad, welches als gut besuchte Freizeiteinrichtung im Stadtteil fungiert.



Abbildung 2-11: Fotos der öffentlichen Gebäude im Gebiet; v.l.n.r.: Schulzentrum Heißen (medl 2016), Grundschule Filchnerstr. (medl 2016) und Friedrich-Wennmann-Bad (Radio Mülheim 2015)

2.2.2 Wohnungsmarktbewertung Heißen-Süd

Eine differenzierte Analyse des Wohnungsmarktes liegt für den statistischen Bezirk Heißen-Süd im Rahmen des Handlungskonzepts Wohnen vor (vgl. inwis 2012). Dabei ist zu beachten, dass sich die Bevölkerungszahlen und Prognosen seit diesem Zeitraum, unter anderem durch eine verstärkte Zuwanderungsbewegung etwas verändert haben.

Der Bezirk Heißen-Süd wird als Quartier mit überdurchschnittlicher Wohnqualität beschrieben (inwis 2012, S. 63). Die verkehrliche Erschließung wird als leicht unterdurchschnittlich, die infrastrukturelle Ausstattung als durchschnittlich und die Belastung durch Lärm und optische Beeinträchtigungen als unterdurchschnittlich bewertet. Diese auf den Bezirk bezogene Bewertung muss für das Sanierungsgebiet Heißen-Süd etwas kleinräumiger betrachtet werden, durch die Nähe zur U-Bahn-Station ist die verkehrliche Erschließung besser zu bewerten. Außerdem muss durch die Nähe zur A 40 und den zugehörigen Zubringer die Beeinträchtigung durch Lärmemissionen noch höher bewertet werden als für den statistischen Bezirk, vor allem für die Bebauung in nördlicher Randlage des Gebiets. Vorteilhaft wirkt sich in Heißen-Süd die Nähe zu Essen aus.

In Heißen-Süd findet sich eine gemischte Bebauung. Das Wohnungsangebot im einfachen Mietsegment ist im Vergleich zum Stadtgebiet Mülheim überdurchschnittlich hoch. Die Wohnungen, die angeboten werden, sind eher klein mit einer durchschnittlichen Wohnfläche von 66m² (ebenda, S. 72). Die Nachfrage nach Eigentumswohnungen wird in Heißen-Süd als stabil bewertet (ebenda, S. 106). In anderen Teilgebieten von Mülheim entwickelt sich der Wohnungsmarkt deutlich negativer. Im Bericht wird die Schlussfolgerung gezogen, dass es hier bereits Bestände gäbe, die nicht mehr marktgängig seien, vor allem, wenn die Wohnungen unrenoviert seien und sich in schlechten Mikrolagen befänden (ebenda, S. 106).

Das Angebot an Eigenheimen wird in Heißen-Süd als durchschnittlich bewertet, das Angebot an freistehenden Einfamilienhäusern ist in Heißen-Süd relativ gering (ebenda, S.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

113, 117). Auf dem Mülheimer Wohnungsmarkt wurden vor allem preisgünstige Eigenheime in den ausgewerteten Immobilienportalen aufgerufen (ebenda, S. 114). Es wird jedoch gleichzeitig vermutet, dass in diesen Objekten häufig ein erheblicher Sanierungsbedarf vorliegt und dass eine Kaufentscheidung im Einzelfall dann doch eher zu Gunsten eines (hochpreisigeren) Objekts in saniertem Gebäudezustand getroffen würde (ebenda, S. 115).

2.2.3 Gebäudetypologie Heißen-Süd

Im Gebiet überwiegt die Wohnnutzung (78%) und der Bautyp der Reihenhäuser. Ebenso sind Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und große Mehrfamilienhäuser, sowie vereinzelte Hochhäuser vorzufinden.



Abbildung 2-12: Übersichtskarte Verteilung der Gebäudetypen, Gebäudetypologie Heißen-Süd
(Quelle der Daten: Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, eigene Darstellung)

Der Großteil der Gebäude wurde zwischen 1950-1970 errichtet. Bei den Gebäuden in Einzeleigentum handelt es sich überwiegend um Einfamilienhäuser, die zwischen 1950-1970 errichtet wurden und über ein großes Sanierungspotential verfügen. Dieser Bebauungstyp ist, bis auf den Norden des Gebiets, flächendeckend vorzufinden. Als Trennlinie fungiert hier die Bebauung Filchnerstraße, welche einen Großteil der SWB Bebauung

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

bildet. Ebenso finden sich Gebäude an der Kleiststraße und Gneisenaustraße. Die überwiegend großen Mehrfamilienhäuser der SWB wurden größtenteils um 1950-1960 errichtet.



Abbildung 2-13:

Übersichtskarte Verteilung des Baualters, Gebäudetypologie Heißen-Süd

(Quelle der Daten: Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, eigene Darstellung)

Private Eigentümer/innen und die SWB als kommunales Wohnungsunternehmen sind die größten Bestandshalter im Gebiet.

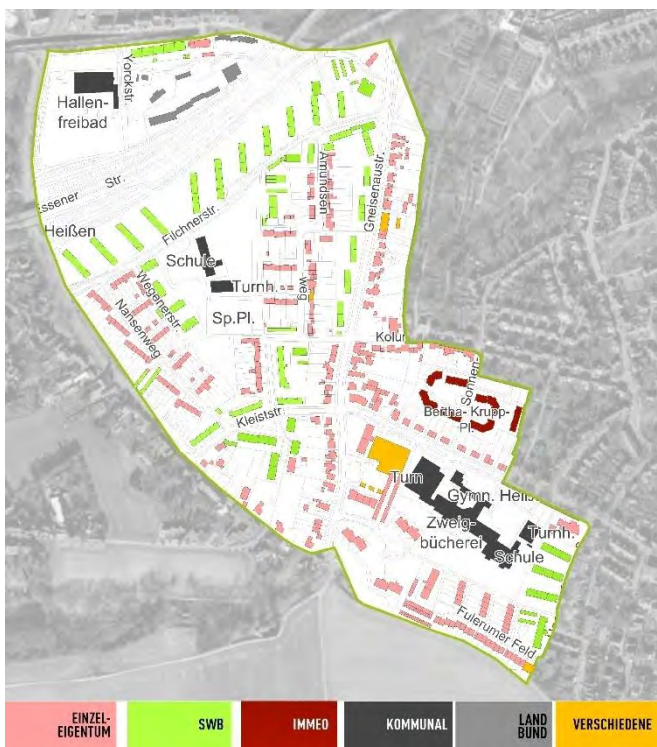


Abbildung 2-14:

Übersichtskarte Eigentümer im Gebäudebestand Heißen-Süd

(Quelle der Daten: Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, eigene Darstellung)

2.2.4 Gebietstypisierung

Die Stadt Mülheim an der Ruhr hat für ihr Stadtgebiet sieben Quartierstypen, die unterschiedliche Charakteristik in Bezug auf Bebauungstyp, -art, -alter, Freiflächenanteil, Bevölkerung und Handlungsbedarf aufweisen, definiert (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a).

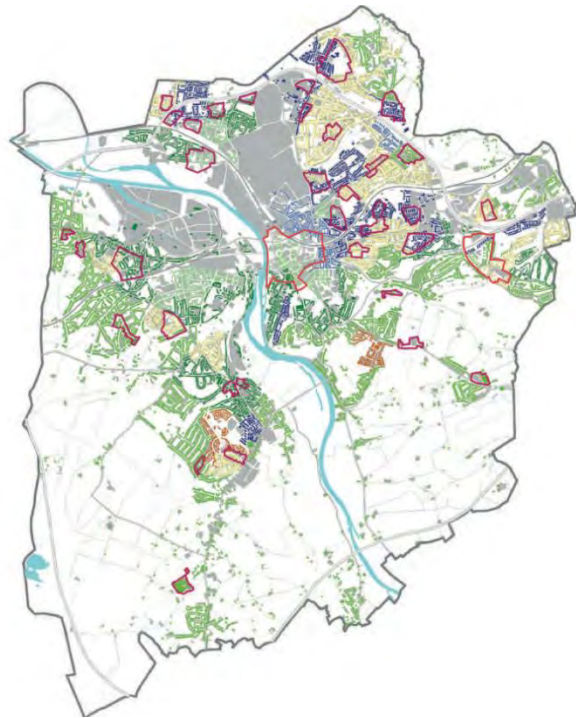


Abbildung 2-15: Sanierungsgebiete und Nahwärmeoptionen
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, S. 91 Abb. 46)

Die folgenden Quartierstypen werden im Energetischen Stadtentwicklungsplan 2015, veröffentlicht von der Stadt Mülheim an der Ruhr, auf Basis einer Clusteranalyse definiert und erläutert (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a):

- Freiraumentwicklung
- Sanierungsquartier
- Zukunftsquartier
- Überzeugungsquartier
- Beratungsquartier
- Stabilisierungsquartier
- Neubaugebiet

Hierbei handelt sich um eine integrative und interdisziplinäre Betrachtung des Gebiets. „Mit dem Energetischen Stadtentwicklungsplan Mülheim an der Ruhr wird der Versuch unternommen, Klimaschutz und Klimaanpassung in die Stadtentwicklung zu integrieren, Querschnittsthemen zu erkennen und Strukturen aufzubauen, die für die Entwicklung zu einer klimagerechten Stadt notwendig sind. Der Plan gründet auf den Klimaschutzzielen der Stadt und den städtebaulichen Zielen im Sinne der „Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt“ (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, S. 79).

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Als Handlungsfelder des Energetischen Stadtentwicklungsplans werden, unter besonderer Berücksichtigung von Klimaschutzzielen, folgende aufgeführt:

- Energieeinsparung
- Steigerung der Energieeffizienz
- Ausbau und Einsatz erneuerbarer Energien
- Emissionsarme Mobilität
- Wohnortnahe, allen Bevölkerungsgruppen gerecht werdende Infrastruktur
- Durchgrünung hochverdichteter Räume mit Schaffung qualifizierter öffentlicher Freiräume

Gebiete mit prioritären Sanierungsplanungen sind extra ausgewiesen (rote Umrandung). Schwerpunkte sind hier die Entwicklung von qualifiziertem öffentlichen Freiraum und/oder die energetische Sanierung eines Gebiets. Das Gebiet Heißen-Süd wurde als eines dieser Sanierungsgebiete mit Schwerpunkt energetische Sanierung ausgewiesen.



Abbildung 2-16: Stadtentwicklungsperspektiven für das Sanierungsgebiet Heißen-Süd
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, eigene Darstellung)

Näher betrachtet wird hier das Sanierungsgebiet in vier Gebiete unterteilt (von Norden nach Süden):

- Gebiet 1: Yorckstraße, Hallenfreibad
- Gebiet 2: Filchnerstraße
- Gebiet 3: Nansenweg / Gneisenaustraße
- Gebiet 4: Kleiststraße / Fulerumer Feld

Gebiet 1: Yorckstraße, Hallenfreibad –Stabilisierungsquartier

Eigentümer: SWB, kommunale Gebäude, Land/Bund, Einzeleigentum (vereinzelt)

Bautyp: Überwiegend große Mehrfamilienhäuser (MFH) bis 12 Wohneinheiten, Einfamilienhäuser (EFH)

Bauzeitalter: Großteil 1968-79, vereinzelt 1984-94. 1958-68, 1995-2001

Das Gebiet „Yorckstraße“ liegt im Norden und wird räumlich durch den Autobahnezubringer zur A40 vom Rest des Gebiets getrennt. Das Hallenfreibad „Friedrich-Wennmann-Bad“ ist hier ebenfalls vorzufinden und bietet einen wichtigen Faktor für die Freizeitgestaltung des gesamtstädtischen Gebiets. Aufgrund der maroden Bausubstanz und bereits unbefriedigender Sanierungsmaßnahmen ist eine Neuerrichtung geplant.

Laut Clusterung des energetischen Entwicklungsplans wird das Gebiet als ein Stabilisierungsquartier eingestuft. Typisch sind hier stabile Altbausiedlungen mit vielen Einfamilienhäusern und kleinen Mehrfamilienhäusern. Zielsetzung ist die Erhaltung und energetische Qualifizierung der vorhandenen Bebauungsstruktur. Dominierend ist der Bautyp der großen Mehrfamilienhäuser bis 12 Wohneinheiten, die zwischen 1969-1978 errichtet wurden.

Gebiet 2: Filchnerstraße –Sanierungsquartier

Eigentümer: SWB, kommunale Gebäude, Land/Bund, Einzeleigentum (vereinzelt)

Bautyp: Überwiegend große MFH bis 12 Wohneinheiten, MFH bis 6 Wohneinheiten, Hochhaus

Bauzeitalter: Großteil 1949-1957, vereinzelt 1958-1968, 1969-1978

Dieses Gebiet wird als ein Sanierungsquartier eingestuft und liegt südlich in unmittelbarer Nähe zum Autobahnezubringer der A40. Allgemein charakteristisch sind viele Mehrfamilienhäuser (auch große), Einfamilienhäuser, vorwiegend verdichtete Siedlungen der 1950er-, 1960er- bis 1970er-Jahre. Ziel ist hier die langfristig beginnende Umstrukturierung mit Entwicklungsperspektiven für neue Bebauungsstrukturen und die Qualifizierung von Freiraum. Im Gebiet Filchnerstraße sind nur große Mehrfamilienhäuser (Baujahr 1949-1958), die sich im Besitz der SWB sind, vorzufinden.

Gebiet 3: Nansenweg, Gneisenaustraße –Beratungsquartier

Eigentümer: Einzeleigentum, SWB, Immeo, kommunales Eigentum

Bautyp: Überwiegend EFH/ EFG, MFH bis 6 Wohneinheiten, große MFH bis 12 Wohneinheiten

Bauzeitalter: Großteil 1959-1978, vereinzelt vor 1900, 1901-1918, 1969-1983, 1984-1994. 2001-2013

Dieses Gebiet wird als Beratungsquartier eingestuft. Geprägt wird das Gebiet durch einen hohen Grünflächenanteil (nicht zutreffend für Heißen-Süd), wenig Verkehrsflächen, überwiegend Einfamilienhäuser, auch Altbauten.

Die Maßnahmen zielen auf eine langfristige Sicherung und Förderung einer bestandsorientierten energetischen Sanierung und somit der Erhaltung und Qualifizierung der vorhandenen Bebauungsstruktur ab. Typisch für dieses Gebiet ist ein Einfamilienhaus, was um 1969-1978 erbaut wurde.

Gebiet 4: Kleiststraße, Fulerumer Feld – Überzeugungsquartier

Eigentümer: Einzeleigentum, SWB, Immeo, kommunales Eigentum

Bautyp: Überwiegend MFH bis 6 Wohneinheiten / EFH/EFG, große MFH bis 12 Wohneinheiten, Hochhaus

Bauzeitalter: Großteil 1969-78, vereinzelt 1958-968. 1979-83

Das Gebiet liegt im Süden und umfasst die Gegend um die Kleiststraße und das Fulerumer Feld. Hier befindet sich auch das Schulzentrum Heißen. An der Kleiststraße hat sich ein Dienstleistungsangebot angesiedelt, welches auch beliebte Treffpunkte der Bewohner/innen im Gebiet bereitstellen. Das Gebiet weist eine ausgeglichene Bebauungs- und Freiflächenstruktur auf. Die Siedlungen stammen aus den 1950er und 1960er bis 1970er Jahre. Typisch sind Mehrfamilienhäuser bis sechs Wohneinheiten, die zwischen 1969-1978 erbaut wurden. Ebenso sind viele EFG und EFH aus gleichem Baujahr vorzufinden.

Als Handlungsbedarf wird die kurzfristige Sicherung und Förderung einer bestandsorientierten energetischen Sanierung unter gleichzeitiger Erhaltung und Qualifizierung für ein zukünftig realistisches Nutzungsmaß gesehen. Alle Bautypen sind größtenteils energetisch unsaniert oder nicht nach neustem Stand der Technik. Es bietet sich ein energetisches Einsparpotential, abhängig von Bautyp und Baualter, zwischen 60- 80% (siehe hier auch Kapitel 3).

2.2.5 Gebäudetypen im Gebiet Heißen-Süd

Die auf der nachfolgenden Seite gezeigten Graphiken geben einen Überblick über die im Gebiet vorhandenen Bautypen der Nutzungsart „Wohnen“. Die Bautypen sind typisch für den gesamtstädtischen Bereich.

Für einen Großteil der Bautypen wurden im Rahmen einer interdisziplinären Lehrveranstaltung Energieausweise und Sanierungsvorschläge von Studierenden entwickelt (siehe auch Kapitel 4.3.3 und 4.3.4).

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes



Abbildung 2-17: (links)

Bautypen im Gebiet Heißen-Süd,
Verortung(eigene Darstellung)

Abbildung 2-18: (unten)

Bautypen im Gebiet Heißen-Süd,
Merkmale (eigene Darstellung, Fotos:
HSD, SWB)

BAUTYPEN IM GEBIET HEIßEN-SÜD

1 Nansenweg



Bautyp „Nansenweg“

Gebäudetyp: Einfamilienreihen(mittel)haus
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1958 -1968
Gebäudenutzfläche: 108 m2

2 Amundsenweg



Bautyp „Amundsenweg“

Gebäudetyp: Einfamilienreihen(mittel)haus
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1958 -1968
Gebäudenutzfläche: 126 m2

3 Gneisenaustraße



Bautyp „Gneisenaustraße“

Gebäudetyp: Einfamilienreihen(mittel)haus
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1969 -1978
Gebäudenutzfläche: 234 m2

4 Haarzopferstraße



Bautyp „Haarzopferstraße“

Gebäudetyp: Einfamilienreihen(mittel)haus
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1969-1978
Gebäudenutzfläche: 162 m2

5 Tinkrathstraße



Bautyp „Tinkrathstraße“

Gebäudetyp: Einfamilienreihen(mittel)haus
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1980
Gebäudenutzfläche: 365 m2

6 Haarzopferstraße



Bautyp „Haarzopferstraße“

Gebäudetyp: Mehrfamilienhaus bis 6 Wohneinheiten
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1958-1968

7 Gneisenaustraße



Bautyp „Gneisenaustraße“

Gebäudetyp: Hochhaus
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1958-1968

8 Gneisenaustraße



Bautyp „Gneisenaustraße“

Gebäudetyp: Hochhaus
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1969-1978

9 Bertha-Krupp-Platz



Bautyp „Haarzopferstraße“

Gebäudetyp: Mehrfamilienhaus bis 6 Wohneinheiten
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1958-1968

10 Filchnerstraße



Bautyp „Haarzopferstraße“

Gebäudetyp: GMH bis 12 Wohneinheiten
Gebäudenutzung: Wohnhaus
Baujahr: 1949-1957

2.2.6 Ergebnisse Expert/inneninterviews und Stadtteilbegehungen

Beim Zustand der Häuser unterscheiden die meisten Expert/innen zwischen den Einfamilienhäusern, die sich in der Regel in Privateigentum befinden, und den Mehrfamilienhäusern. Die meisten Einfamilienhäuser sind äußerlich in gutem Zustand und werden bzw. wurden fast alle renoviert, dennoch ist der Energieverbrauch relativ hoch (vgl. Kapitel 3.2). Anders sieht die Situation bei den Mehrfamilienhäusern aus. Diese sind laut Aussage der Expert/innen teilweise überaltert und weisen Sanierungsbedarf auf. Jedoch gibt es dort preiswerten Wohnraum.

Bei den Begehungen fällt auf, dass die Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften meist gepflegt wirken. Häufig sind die Vorgärten liebevoll dekoriert. Die Mehrfamilienhäuser an der Gneisenaustraße und an der Filchnerstraße wirken zum Teil renovierungsbedürftig. Die Fassade ist teilweise verschmutzt. Die Vorgärten und Grünflächen sind jedoch alle gepflegt und ordentlich. Viele Menschen leben in Häusern mit Gärten, vor allem Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften haben fast immer eine Gartenfläche. Zwischen den Mehrfamilienhäusern befinden sich teils wenig genutzte Spiel- und Grünflächen.



**Abbildung 2-19: Gymnasium an der Kleiststraße
(HSD)**

Der Zustand der Gebäude ist unterschiedlich. Das Gymnasium an der Kleiststraße ist teilweise renovierungsbedürftig und verfügt noch über eine Elektro-Heizung.

Am Bertha-Krupp-Platz befindet sich ein Mehrfamilienhauskomplex der Immeo Wohnen Service GmbH. Dort befindet sich Wohnraum für ältere Menschen. Diese Wohnungen sind teilweise barrierefrei und die Nähe zur Kleiststraße mit den verschiedenen Einkaufs- und

Versorgungsangeboten ist ein zusätzlicher Vorteil für die Bewohner/innen.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

2.2.7 Entwicklungschancen und Entwicklungsrisiken

Kategorie	Ist-Zustand	Entwicklungsrisiken	Entwicklungschancen
Einfamilien-/Reihenhäuser	Eigentum in allgemein gepflegtem Erscheinungsbild Spezifischer Nutzwärmebedarf im Quartier Heißen 24% über dem jährlichen Durchschnittswert von Deutschland	Sanierungsarückstand durch Hemmnisse (fehlende Finanzen, Ängste, Unwissen ...) Sanierung ohne CO ₂ -Einsparung Wohnraum passt nicht zur Lebensphase (zu groß, nicht barrierefrei)	Investitionswillige zur energetischen Sanierung motivieren Generationenwechsel
Mehrfamilienhäuser	Mehrfamilienhäuser teilweise sanierungsbedürftig (Energetische) Sanierungen sind aufwendig, veraltete Grundrisse berücksichtigen	Sanierungsrückstand und Leerstand Verlust von preiswertem Wohnraum durch Sanierung	Werterhalt/ Wertsteigerung von Immobilien durch Sanierungskonzept Mehrfamilienhäuser (SWB) Mehr Spielraum für Investitionen schaffen Senkung der Nebenkosten, Steigerung der Miete
Öffentliche Gebäude/Schwimmbad	Hoher spezifischer Nutzwärmebedarf der öffentlichen Gebäude	Sanierungsrückstand Geringe Attraktivität	Schwimmbad als Flaggschiff des Quartiers, Einzugsgebiet ist jetzt schon ganz Mülheim und passt zur familiengerechten/ generationengerechten Ausrichtung Impuls

2.3 Sozialstruktur und lokale Versorgung

Im Folgenden wird die soziale Situation im Sanierungsgebiet Mülheim Heißen-Süd dargestellt. Dabei werden zuerst die mittels Internetrecherche ermittelten Daten zur Bevölkerungsstruktur und zur sozialen Infrastruktur abgebildet. Im Anschluss folgen die Ergebnisse der Expert/inneninterviews und der strukturierten Stadtteilbegehungen, sowie eine Einschätzung der Entwicklungschancen und-risiken.

2.3.1 Bevölkerungsstruktur und -entwicklung

Das Stadtgebiet von Mülheim ist in 28 statistische Bezirke aufgeteilt zu denen detaillierte Daten vorliegen. In Tabelle 2.1 sind die Daten für das Sanierungsgebiet Heißen-Süd im Vergleich zum größeren, statistischen Bezirk Mülheim Heißen-Süd und zur Gesamtstadt Mülheim an der Ruhr dargestellt. Die geographischen Abgrenzung bzw. Überschneidung von statistischem Bezirk 53 (Heißen-Süd) und dem ausgewählten Gebiet für das Quartierskonzept Heißen-Süd zeigt die unten abgebildete Karte.

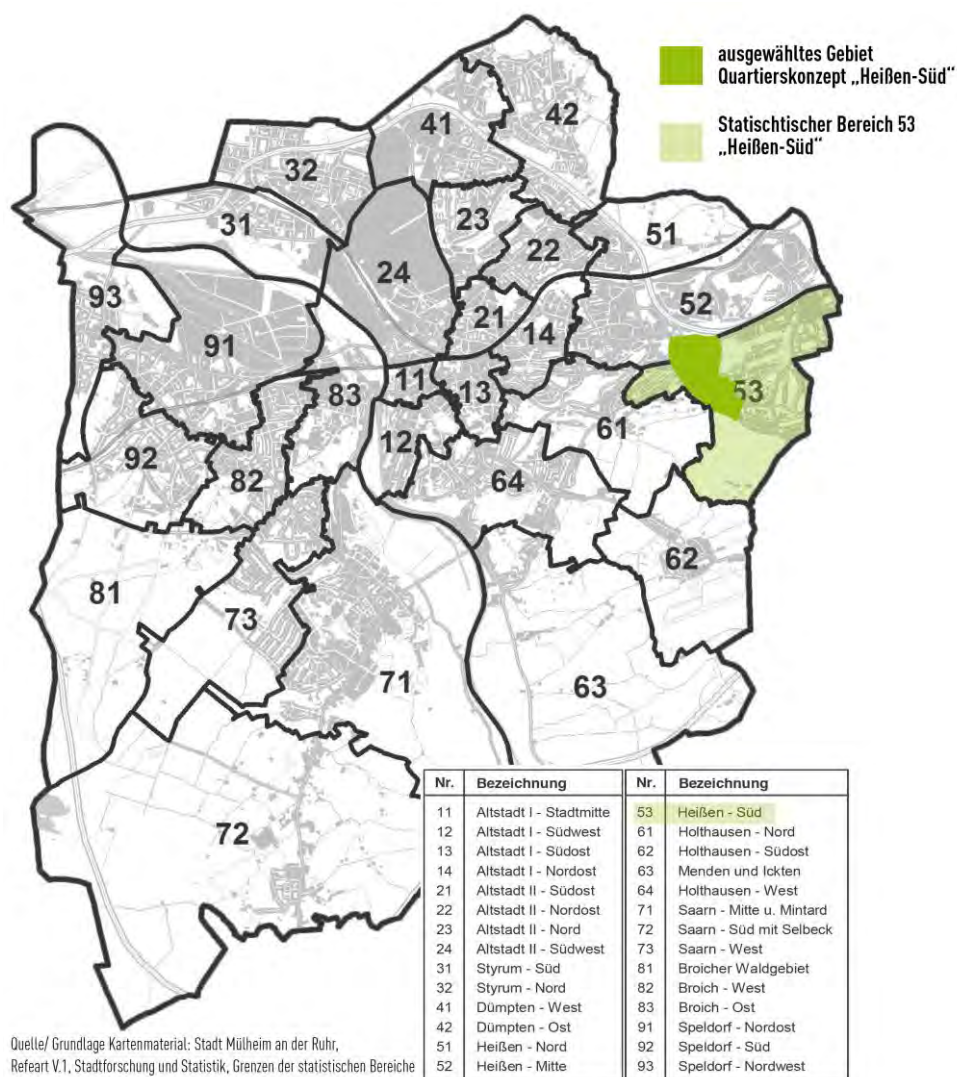


Abbildung 2-20: Lage des ausgewählten Gebietes Heißen-Süd im statistischen Bezirk 53

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Im Sanierungsgebiet Heißen-Süd lebten zum Stand 31.12.2015 2.543 Einwohner/innen. Die Bevölkerung hat im Vergleich zu den letzten 3 Jahren um 0,8% abgenommen. Im gesamten statistischen Bezirk Heißen-Süd wird langfristig eine rückläufige Bevölkerungsentwicklung erwartet. Der Anteil der Menschen mit Migrationshintergrund an der Gesamtbevölkerung lag im Sanierungsgebiet mit 24,9% über dem städtischen Durchschnitt, im statistischen Bezirk Heißen-Süd betrug er mit 11,9% deutlich weniger. Der Anteil der Ausländer/innen lag mit 12,4% im Sanierungsgebiet leicht unter dem städtischen Durchschnitt. Der Anteil der unter 6-Jährigen (4,8%) und unter 18-Jährigen (15,8 %) lag im Sanierungsgebiet 2015 in der Nähe des städtischen Durchschnitts (5,% bzw 15,3%). Mit 30,0 % lag der Anteil der über 64-Jährigen über dem Durchschnitt der Gesamtstadt.

Die Arbeitslosenrate im Sanierungsgebiet Heißen-Süd lag 2015 mit 7,1% leicht über dem städtischen Durchschnitt (6,4%). Sozialleistungen empfangen im Sanierungsgebiet vor allem Familien mit kleinen Kindern. Bei den unter 6- Jährigen war der Anteil der Sozialgeldempfänger/innen mit 44,6 % sehr hoch, dieser Wert liegt deutlich über dem der Gesamtstadt (29,8%). Bei den über 64-Jährigen, liegt der Anteil bei 6,6%, was nur leicht über dem städtischen Durchschnitt von 4,5% liegt.

Mülheim an der Ruhr 2015 (Stand: 31.12.2015)	Sanierungs- gebiet Heißen-Süd	Statistischer Bezirk Heißen-Süd	Gesamtstadt
Bevölkerung insgesamt	2.543	9.837	170.901
kurzfristige Bevölkerungsentwicklung (3 Jahre/seit 2012)	-0,8%	-0,6 %	1,6 %
langfristige Bevölkerungsentwicklung (10 Jahre/seit 2005)	(k.A.)	- 4,5 %	- 0,2 %
Anteil Migrant/innen an der Gesamtbevölkerung	24,9%	11,4 %	21,5 %
Anteil Ausländer/innen an der Gesamtbevölkerung	12,4%	5,9 %	13,5 %
Anteil < 6-Jährige an der Gesamtbevölkerung	4,8%	4,7 %	5,0 %
Anteil < 18-Jährige an der Gesamtbevölkerung	15,8%	14,4 %	15,3 %
Anteil > 64-Jährige an der Gesamtbevölkerung	30,0%	26,1 %	23,5 %
Arbeitslosenrate	7,1%	3,8%	6,4%
Anteil Sozialgeldempfänger/innen < 6 Jahren	44,6%	15,6%	29,8%
Anteil Sozialgeldempfänger/innen <15 Jahren	29,4%	13,1%	27,6%
Anteil Bezieher/innen von SGB II-Leistungen an der Bevölkerung <65 Jahre	22,3%	7,6%	15,2%
Anteil Bezieher /innen SGB XII-Leistungen an der Bevölkerung >64 Jahre (Altersarmut)	6,6%	2,9%	4,5%

Tabelle 2.1: Bevölkerungsdaten im Vergleich (Stadt Mülheim an der Ruhr, Stadtforschung und Statistik)

2.3.2 Soziale Infrastruktur (Bildung, Freizeit, Versorgungsmöglichkeiten, Anbindung)

Tageseinrichtungen für Kinder und Schulen

Auf der Kleiststraße befindet sich ein Familienzentrum der evangelischen Kirche. Dort werden 40 Kinder im Alter von 1 bis 6 Jahren betreut. Der Betreuungsumfang beträgt 45 Stunden pro Woche (Stadt Mülheim an der Ruhr o. J.b).

Das Sanierungsgebiet Mülheim Heißen-Süd verfügt über eine städt. Gemeinschaftsgrundschule, diese befindet sich an der Filchnerstraße und wird von 218 Schüler/innen besucht (Stadt Mülheim an der Ruhr Stadtforschung und Statistik 2015, S. 10). Von dieser Grundschule wechselten im Jahr 2015 insgesamt 24 Kinder auf ein Gymnasium, 17 auf eine Gesamtschule, 17 auf eine Realschule und ein Kind auf eine Hauptschule (ebd., S. 11). Im Gebiet gibt es ferner ein Gymnasium (983 Schüler/innen) an der Kleiststraße, in dem sich auch die Schul- und Stadtbücherei befindet (vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr 2016d; Stadt Mülheim an der Ruhr Stadtforschung und Statistik 2015, S. 15).



Abbildung 2-21: Grundschule Filchnerstraße (HSD)

Freizeit

Zu den Spiel- und Bewegungsflächen im Gebiet zählen ein Spielplatz (Spielbereich A¹), sowie eine Turnhalle mit Sportplatz am Amundsenweg und eine Sporthalle an der Kleiststraße. Dort finden beispielsweise Angebote wie Badminton, Kinderturnen, Senior/innensport und Tischtennis statt (vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr o. J.d).

¹ Spielplätze der Kategorie A „haben eine zentrale Versorgungsfunktion für einen Ortsteil und dienen allen Altersstufen“ (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015b).

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Zur Sportanlage am Amundsenweg gehört auch eine Bogenschießanlage. Dort finden von April bis Ende September Angebote des MASA Bogensport-Club e. V. statt (vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr o. J.c). Im Hallenfreibad an der Yorckstraße (Friedrich-Wennmann-Bad) werden Wassergymnastik und Schwimmkurse angeboten (vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr 2016a).



Abbildung 2-22: Sportplatz Amundsenweg (Foto: HSD)

Jugendeinrichtungen gibt es im Sanierungsgebiet nicht. Jedoch befindet sich im Umkreis von einem Kilometer das Jugendzentrum an der Tinkrathstraße (vgl. Stadt Mülheim an der Ruhr o. J.a).

Versorgungsmöglichkeiten

Im Quartier gibt es verschiedene Einkaufs- und Versorgungsmöglichkeiten. Hierzu zählen ein Schreibwarenladen, ein Edeka mit Bistro und zwei Friseurgeschäfte. Weiterhin gibt es eine Bäckerei, eine Trinkhalle, einen Dönerladen sowie eine Gaststätte mit Biergarten.



Abbildung 2-23: Logopädische Praxis (Foto: HSD)

Im medizinischen Bereich gibt es diverse Arztpraxen. Einen Zahnarzt am Amundsenweg, eine Allgemeinmedizinerin sowie eine Logopädische Praxis an der Gneisenaustraße. An der Kleiststraße befindet sich außerdem eine Apotheke.

2.3.3 Ergebnisse Expert/inneninterviews und Stadtteilbegehungen

Viele Expert/innen beschreiben das soziale Miteinander als *vertraut und wenig anonym*. Das Gebiet weise in Teilen eine fast dörfliche Struktur auf, in der sich die Nachbarschaft untereinander kennt. Allerdings bestehe wenig Kontakt zwischen Personen die in Einfamilienhäusern wohnen und den Personen die in Mehrfamilienhäusern leben. In bestimmten Straßenzügen, in denen es überwiegend Einfamilienhäuser (Amundsenweg, Nansenweg) gibt, sei der Kontakt untereinander sehr gut. Das Wohnklima wird als friedlich angesehen.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Es deuten sich jedoch auch *Differenzen zwischen den Personen, die in Einfamilienhäusern leben und denen, die in den Mehrfamilienhäusern leben* an. Die Menschen, die in den Häusern der Filchnerstraße leben, sind laut Aussage der Expert/innen häufiger Transferleistungsbezieher/innen oder haben ein geringes Einkommen. Früher kam es dort zu Gruppenbildungen z. B. von Menschen aus Russland oder Polen. Dies ist heute laut Expert/innen nicht mehr sichtbar. Dennoch sagen die Expert/innen zum Teil aus, dass viele Kinder aus Heißen-Süd z. B. nicht die Grundschule Filchnerstraße besuchen, sondern die Grundschule am Sunderplatz. Daten aus der Schulstatistik zeigen, dass der Anteil der Eltern mit niedriger Bildung an der GGS Filchnerstraße (15,5%,) höher ist als an der GGS am Sunderplatz (3,6%). Auch der Anteil der arbeitslosen Väter ist an der GGS Filchnerstraße mit 18,7 % höher als an der GGS am Sunderplatz. Dort liegt er bei 4,9% (Groos 2014, S. 11).

Ein *öffentlicher Treffpunkt* für Senior/innen der Austausch und Kontakt ermöglicht, ist das Bistro im Edeka. Dieses ist laut einer Expertin der „Hotspot für Senior/innen“. Auch bei den Begehungen, waren dort zur Mittagszeit viele ältere Menschen anzutreffen. Diese sitzen zum Teil alleine, aber auch zu zweit oder in kleineren Gruppen zusammen. Auch der Außenbereich der Bäckerei Döbbe wird gerne genutzt. Ein anderer öffentlicher Treffpunkt ist laut Aussage der Expert/innen das Haus Stich. Dieses liegt allerdings nicht mehr im Gebiet.

Am Bertha-Krupp-Platz stehen insgesamt sechs Bänke von denen in der Mittagszeit auch zwei im Schatten liegen. Umgeben von Häusern und Bäumen wirkt der Platz ruhig und grün. Dennoch scheint dieser Platz selten genutzt zu werden. Bei den Begehungen sind dort keine Personen zu sehen die dort verweilen.



Abbildung 2-24: Bertha-Krupp-Platz (HSD)

Die verschiedenen *Spiel- und Grünflächen*, insbesondere zwischen den Häusern der Filchnerstraße sind selten genutzt. Das kann zum einen an den Zeiten der Beobachtung liegen (teilweise vormittags, in den Ferien), aber auch daran, dass in einigen Häusern kaum Kinder leben (Aussage einer Anwohnerin Filchnerstraße). Die meisten Spielflächen sind sauber und ordentlich, die Geräte sind intakt.

Die meisten *Einkaufsmöglichkeiten* befinden sich an der Kleiststraße. Sie werden von den Expert/innen von gut bis ausreichend bewertet, andere sagen, dass viele Bewohner/innen auch Einkaufsmöglichkeiten in Heißen-Kirche nutzen. Gerade für die älteren

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Bewohner/innen ist jedoch der Edeka Kels sehr wichtig. Bei den Begehungen fällt auf, dass die Regale und Auslagen dort niedriger sind, als in vielen anderen Supermärkten. So können ältere Menschen die Ware besser erreichen. Auch die Bäckerei Döbbe sowie eine Sparkassen-Filiale (am Rand/ außerhalb des Gebiets) sind wichtige Anlaufstellen für die tägliche Versorgung. Vor einer Weile wurde die Postfiliale im Stadtteil geschlossen. Das wird laut Expert/innen von einigen Bewohner/innen bedauert. Es gibt jedoch die Möglichkeiten im Schreibwarenladen Briefmarken zu kaufen. Insgesamt ist den Expert/innen das Gebiet zu sehr abgegrenzt. Für sie liegen beispielsweise die Einkaufsmöglichkeiten am Sunderplatz oder das Rheinruhrzentrum noch im Nahbereich.

Die *medizinische Versorgung* ist laut Aussage der Expert/innen ausreichend. Es gibt eine Apotheke, einen Zahnarzt, eine Allgemeinmedizinerin, sowie eine Logopädin. Bei den Stadtteilbegehungen fällt auf, dass der Zugang zum Zahnarzt für ältere Menschen schwierig ist, da es dort eine enge Treppe gibt.



Abbildung 2-25: Apotheke Kleiststraße (HSD)

Zu den *Freizeitangeboten* im Stadtteil zählen laut Aussage der Expert/innen ein Schwimmbad sowie verschiedene Grün- und Spielflächen für Kinder. Vom Stadtteil aus gibt es verschiedene Fahrradrouten nach Essen und Mülheim. Das in der Nähe liegende Rumbachtal (außerhalb des Gebiets) wird von Spaziergänger/innen und Jogger/innen genutzt. Deutlich wird jedoch auch, dass viele Bewohner/innen ihre Freizeit im eigenen Garten verbringen. Es gibt auch verschiedene Vereine (Sportvereine, Schützenverein, Siedlerverein, Gesangsverein, etc.). Bis auf die Sportvereine sind die Angebote dieser Vereine jedoch nach Aussage der Expert/innen eher für ältere Menschen attraktiv und werden auch eher von diesen genutzt. Für Jugendliche gibt es laut einiger Expert/innen wenig Angebote und Treffpunkte. Ein Jugendzentrum befindet sich außerhalb des Gebiets ist jedoch fußläufig erreichbar. Die meisten Jugendlichen fahren aus dem Stadtteil heraus. Auch bei den Begehungen werden Jugendliche häufig an Bushaltestellen und der U-Bahn-Station gesehen.

2.3.4 Zusammenfassende Betrachtung

Die Bevölkerungsstruktur weist im Sanierungsgebiet Heißen-Süd einige Abweichungen vom städtischen Durchschnitt auf. Zum einen ist der Anteil der über > 64-Jährige an der Gesamtbevölkerung höher als in der Gesamtstadt. Dies wurde auch in den Gesprächen thematisiert, vor allem in den Einfamilienhäusern beginnt derzeit ein Generationenwechsel statt zu finden. Außerdem ist der Anteil der Empfänger/innen von Sozialhilfe und

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Sozialgeld deutlich überdurchschnittlich sowohl im Vergleich zum Bezirk Heißen-Süd wie auch zur Gesamtstadt. Dies gilt besonders für Kinder unter 6 Jahren. Die Sanierungsaktivitäten im Quartier müssen deswegen auf ihre sozialen Wirkungen hin überprüft und sozial sensibel umgesetzt werden.

Die Bevölkerungsstruktur weist deutlich Bezüge zur Siedlungsstruktur auf. In den Expert/inneninterviews und den strukturierten Stadtteilbegehungen wurde deutlich, dass in bestimmten Straßenzügen deutlich mehr Menschen mit geringem Einkommen oder Bezug von Sozialleistungen leben als in anderen. Diese leben hauptsächlich in der Filchnerstraße und auch auf der Gneisenaustraße in den Mehrfamilienhäusern. Es deutet sich an, dass es wenig Kontakt und auch teilweise Differenzen zwischen den Personen gibt, die den genannten Straßenzügen leben, und den Personen, die in Einfamilienhäusern leben. Das zeigt sich auch an der Situation der Grundschule Filchnerstraße. Dort deuten sich Segregationstendenzen an. Viele Eltern schicken ihre Kinder zur Grundschule am Sunderplatz, da dort laut Aussage der Expert/innen ein „besseres Klientel“ sei. Ein Vergleich der Daten beider Grundschulen zeigt, dass dort tatsächlich Unterschiede erkennbar sind. So ist z.B. der Anteil arbeitsloser Väter in der GGS an der Filchnerstraße (18,7 %) deutlich höher als in der GGS am Sunderplatz (4,9 %) (Groos 2014, S. 11).

Weiterhin fällt im Rahmen der Ergebnisse auf, dass die Menschen in Mülheim Heißen-Süd ihren Sozialraum weiter gefasst wahrnehmen als das betrachtete Sanierungsgebiet Heißen-Süd. Teile des Bezirks Heimerde und Teile von Heißen zählen für sie auch dazu. Auch das Rhein-Ruhr-Zentrum befindet sich für sie im Nahbereich. Einige Angebote außerhalb des Untersuchungsgebiets werden regelmäßig genutzt (Haus Stich, Jugendzentrum Tinkrathstraße). Dadurch ergeben sich auch unterschiedliche Bewertungen z. B. im Bereich der Infrastruktur.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

2.3.5 Entwicklungschancen und Entwicklungsrisiken

Kategorie	Ist-Zustand	Entwicklungsrisiken	Entwicklungschancen
Sozialstruktur/ Segregation	Überdurchschnittlicher Anteil von Transferleistungsempfänger/innen in Heißen-Süd, erhöhter Anteil in den Beständen des SWB 4 Wohnungen mit Belegungsrecht der Stadt (SWB)	Verdrängung von einkommensschwachen Bewohner/innen durch Mietkostensteigerung nach Sanierung	Stabilisierung einer sozial gemischten Bevölkerungsstruktur Keine Verdrängung durch Sanierung
Demographische Entwicklung	Erhöhter Anteil von Bewohner/innen im Alter über 60 in Heißen-Süd Prognosen sagen Bevölkerungsrückgang voraus In einigen Straßenzügen findet derzeit ein Generationenwechsel statt	Bevölkerungsrückgang und Leerstandsentwicklung	Demografiefeste Quartiersentwicklung mit Angeboten für alle Altersgruppen
Sozialer Zusammenhalt	Hohe Quartiersbindung der langjährigen Bewohner/innen Wenig Kontakt zwischen Bewohner/innen der Mehrfamilienhäuser und Bewohner/innen die Eigentum besitzen	Verlust der hohen Quartiersbindung durch Bevölkerungswechsel	Stärkung des sozialen Zusammenhalts und Einbindung neuer Quartiersbewohner/innen Erhöhung der Attraktivität des Gebiets durch attraktiven sozialen Wohnungsbau
Lokale Versorgung (tägl. Bedarf/ Gesundheit)	Unterschiedliche Bewertung der Einkaufsmöglichkeiten von „sehr gut“ bis „zu wenig“ Medizinische Versorgung ausreichend (Zahnarzt, Allgemeinmedizinerin, Apotheke)	Einkaufsmöglichkeiten außerhalb des fußläufigen Bereichs werden zunehmend genutzt, dadurch Zunahme MIV	Sicherung und Anpassung des Bestands (kurze Wege)
Bildung, Kulturangebote, Infrastrukturen	Vielfältiges Sportangebot in Heißen Familiennetzwerk in Heißen	Zunahme von Segregationstendenzen im Quartier	Weitere Öffnung der Schulen in den Sozialraum

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Kategorie	Ist-Zustand	Entwicklungsrisiken	Entwicklungschancen
	Differenzierung der Schulen erkennbar (Bsp. Grundschule Filchnerstraße/ Sunderplatz) Eher wenig Angebot für Jugendliche im Untersuchungsgebiet		Einbindung aller Akteur/innen in das Sanierungskonzept
Plätze/ Treffpunkte/ Spielflächen	Bertha-Krupp-Platz (wird selten genutzt) Edeka „Bistorante“ (v. a. Seniorentreffpunkt) Relativ gute Versorgung mit Spielplätzen Wenig Spiel/Sportgeräte für ältere Kinder und Erwachsene.	Wenig öffentliches Leben im Sanierungsgebiet	Schaffung eines lebendigen Quartierszentrums Vermeidung von Nutzungskonflikten
Quartiersmanagement	Familiennetzwerk Heißen Weiteres Quartiersmanagement in Vorbereitung (altengerechte Quartiere, Sozialmanagement SWB)	Aufbau von Parallelstrukturen	Aufbau von tragfähigen Strukturen Audit familiengerechte Kommune als Ressource nutzen

2.4 Verkehr/Mobilität

2.4.1 Allgemeine Daten zum Thema Mobilität

„Mülheim an der Ruhr ist gut an das überregionale Straßen- und Schienennetz angeschlossen. Das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung [...] ist geprägt durch eine hohe Affinität zum PKW und weist daher einen über dem Bundesdurchschnitt liegenden Anteil des motorisierten Individualverkehrs an den zurückgelegten Wegen auf. [...] Ohne eine integrierte Planung und Vernetzung der Mobilitätsangebote wird mittel- und langfristig keine nennenswerte Reduktion des motorisierten Individualverkehrs möglich sein“ (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, S. 69)

Haushaltsbefragung zur Mobilität Mülheim an der Ruhr 2012

Der Bericht über die Haushaltsbefragung zur Mobilität Mülheim an der Ruhr 2012 erschien im Mai 2013 und liefert wichtige Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten der Mülheimer Bürger. Auftraggeber war die Stadt Mülheim an der Ruhr (Amt für Verkehrswesen und Tiefbau). Die Befragungen beziehen sich auf den gesamtstädtischen Bereich und die einzelnen Stadtteile. Eine entsprechende Befragung wurde bereits 1997 durchgeführt.

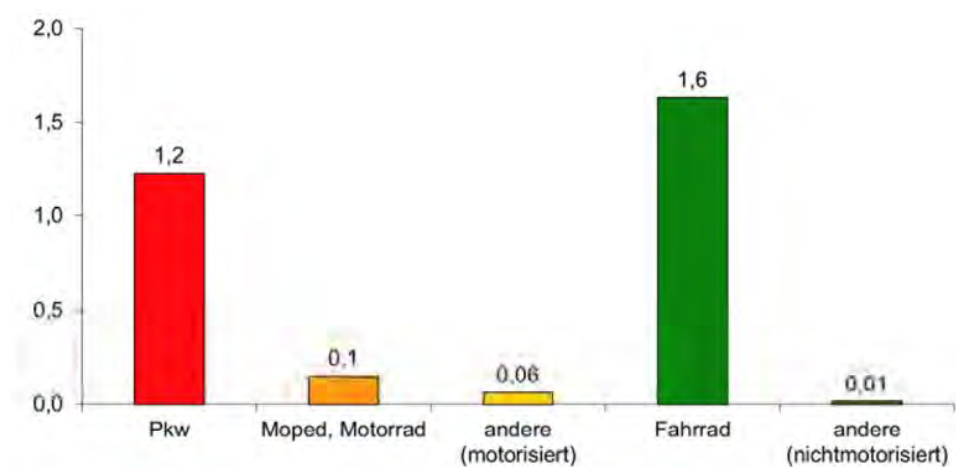
„Mit der Befragung wurden alle notwendigen Kenngrößen des Verkehrsverhaltens erfasst, u. a. sind folgende Fragestellungen relevant:

- Wie hoch ist das Verkehrsaufkommen: Wie viel Wege bzw. Fahrten werden von der Bevölkerung durchschnittlich an einem Werktag zurückgelegt?
- Welche Verkehrsmittel werden für die tägliche Mobilität genutzt? Von welchen Personengruppen, zu welchem Zweck und für welche Strecken?
- Wie viel Verkehr verbleibt innerhalb der Stadt Mülheim an der Ruhr? Und wie verteilen sich die Verkehrsströme innerhalb der Stadt zwischen Stadt und Umland?“ (Stadt Mülheim an der Ruhr 2013, S. 1)

Im Rahmen der Befragung wurden 10.000 Haushalte in Mülheim an der Ruhr angeschrieben. Nach Auswertungen konnten Antworten von 3.541 befragten Mülheimern verwendet werden (1789 Haushalte). Dies entspricht 2,2% der Mülheimer Bevölkerung über 10 Jahren.

Ergebnisse aus der Befragung

Fahrzeugbesitz:



Fahrräder inkl. Pedelecs / Elektrofahrräder; Pkw inkl. privat verfügbare Firmenwagen; andere (motorisierte) sind: Carsharing, privat geteiltes Auto, sonst. Firmenwagen; andere (nichtmotorisierte) sind: Mobilitätshilfsmittel (Rollator) und Roller, Laufrad etc.

Abbildung 2-26: Durchschnittliche Anzahl von Fahrzeugen im Haushaltsbesitz nach Fahrzeugart
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2013, S. 21 Abb. 2)

Die befragten Haushalte im gesamtstädtischen Kontext besitzen 1,2 PKW und 1,6 Fahrräder. Motorräder/Mopeds befinden sich im Besitz jedes 10. Haushalts. Jeder 15. Haushalt verfügt über ein anderes motorisiertes Fahrzeug, wie zum Beispiel ein Firmenwagen. Nur 2% aller Befragten besitzen ein Elektrofahrrad oder Pedelec.

Gut 17% der befragten Haushalte geben an kein Kfz zu besitzen. Mit gut 50,2% verfügt ein Großteil der Haushalte über einen PKW. Haushalte mit zwei PKW machen knapp ein Drittel (27,4%) aus und mehr als zwei PKW pro Haushalt haben nur 5,4% der befragten Haushalte.

Insgesamt geben knapp 80% der Befragten ab 18 Jahren an, über einen PKW zu verfügen (ständig oder bei Bedarf). Auf ein Fahrrad können gut 65% zurückgreifen und im Besitz einer ÖPNV Dauerkarte sind knapp 22%.

Anzahl der Wege und Wahl des Verkehrsmittels:

Durchschnittlich legen die Mülheimer Bewohner/innen 3,1 Wege pro Tag zurück. In Heißen-Süd gaben die Befragten an täglich 3,3 Wege zurückzulegen.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

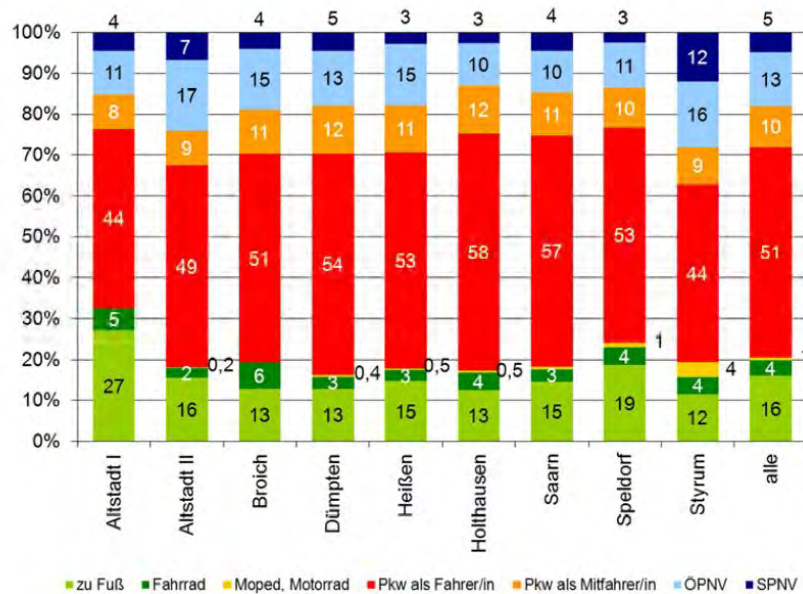
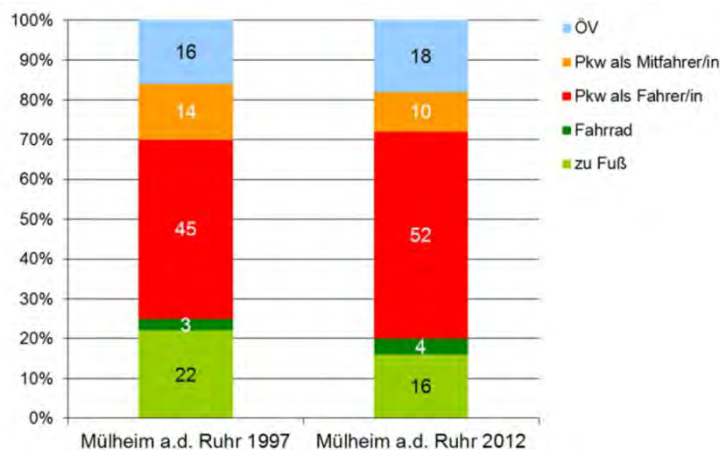


Abbildung 2-27: Verkehrsmittelwahl nach Stadtteilen in %, alle Wege der Stadtteilbevölkerung (Stadt Mülheim an der Ruhr 2013)

Das Diagramm zeigt die Verkehrsmittelwahl nach Stadtteilen. In Heißen-Süd, wie auch in allen anderen Stadtteilen, dominiert der Kfz-Verkehr mit einem Anteil von 50%.



Pkw als Fahrer/in inklusive Moped/ Motorrad

Abbildung 2-28: Vergleich der Verkehrsmittelwahl (alle Wege) in Mülheim an der Ruhr in den Befragungen 1997 und 2012 in % (Stadt Mülheim an der Ruhr 2013 Abb. 34)

Werden Umfragen aus dem Jahr 1997 und 2012 für den gesamtstädtischen Bereich verglichen, fällt auf, dass die Wahl für den PKW als Fahrer/in um 7% anstieg. Als Mitfahrer/in im PKW legen in 2012 4% weniger Menschen ihre Wege zurück. Zu Fuß legen 6% weniger Menschen ihre Wege zurück. Das Fahrrad als gewähltes Verkehrsmittel kann einen Zuwachs von 1% verbuchen.

Im aktuellen Vergleich mit anderen Städten in NRW verzeichnet Mülheim an der Ruhr einen überdurchschnittlich hohen Anteil an PKW-Nutzern. Der ÖPNV wird ebenfalls

überdurchschnittlich stark genutzt. Der Radverkehr- und Fußgängeranteil ist unterdurchschnittlich.

2.4.2 Motorisierter Individualverkehr

Das Gebiet Heißen-Süd ist stark geprägt von dem Autobahnzubringer und der dazugehörigen Autobahn A40. Die Anbindung mit dem Auto ist, auch laut Aussage der Expert/innen, gut. Die Autobahn ist schnell erreicht (A 40) und durch diese sind die Bewohner/innen gut an das Ruhrgebiet angebunden. Viele Bewohner/innen pendeln zur Arbeit. Dabei kommt es teilweise zu langen Wartezeiten auf der B1. Einkommensschwache Haushalte, haben teilweise kein eigenes Auto und sind eher auf den ÖPNV und die Angebote im Gebiet angewiesen. In vielen Straßen, insbesondere den kleineren Nebenstraßen sind Tempo 30 Zonen eingerichtet worden. Die Expert/innen berichten auch von regelmäßigen Geschwindigkeitskontrollen. Bei den Begehungen wird beobachtet, dass viele Menschen im Stadtteil mit dem Auto unterwegs sind. Zum Einkaufen gehen viele der älteren Bewohner/innen zu Fuß.

Fahrgemeinschaften / Fahrdienste

Ein bereits bestehendes Angebot im Gebiet ist ein Fahrdienst der Gemeinde, der die Bewohner/innen zum Gottesdienst, zu Gruppenangeboten oder sonstigen Gemeindeaktivitäten abholt.

Elektromobilität in der Stadt Mülheim an der Ruhr (PKW)

2012 wurde für die Stadt Mülheim ein Anteil von 26 % des Verkehrs (Hauptteil PKW mit Verbrennungsmotoren) an den jährlichen Treibhausgasemissionen errechnet, Tendenz steigend.

Eine Alternative zu den mit fossilen Brennstoffen betriebenen PKWs mit Verbrennungsmotoren (Benzin und Diesel) können Elektrofahrzeuge sein. Diese sind, wenn sie mit Strom betrieben werden, der aus erneuerbaren Energien gewonnen wurde, nahezu schadstofffrei. Ein weiterer Nebeneffekt ist die Reduktion der Lärmemissionen.

Der Einsatz dieser Fahrzeuge könnte ein wichtiger Baustein sein, um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu erreichen. Notwendig sind hierfür bis 2020 eine Million und bis 2030 sechs Millionen angemeldete Elektrofahrzeuge in Deutschland.

Verfolgt man die Entwicklung der zugelassenen Elektro- und Hybridfahrzeuge in Mülheim an der Ruhr und übergeordnet deutschlandweit, haben sich die Zahlen in der letzten zehn Jahren in allen Sparten mindestens verzehnfacht. Beeindruckend ist die Entwicklung der Elektrofahrzeuge in Mülheim. So stieg der Wert der angemeldeten Elektrofahrzeuge von 18 Fahrzeugen in 2015 auf 232 Fahrzeuge in 2016. Insgesamt

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

sind 2016 90.419 Fahrzeuge zugelassen. Somit haben die Elektrofahrzeuge einen Anteil von 0,25 %.

Jahr	Hybridfahrzeuge Mülheim	Hybridfahrzeuge Deutschland	Elektrofahrzeuge Mülheim	Elektrofahrzeuge Deutschland
2006	14	k.A.	5	k.A.
2007	27	11.275	4	1.790
2008	44	17.307	2	1.436
2009	54	22.330	2	1.452
2010	62	28.862	2	1.588
2011	77	37.256	3	2.307
2012	99	47.642	4	4.541
2013	126	64.885	8	7.114
2014	156	85.575	12	12.156
2015	198	107.754	18	18.948
2016	233	130.365	232	25.502

Tabelle 2.2: Entwicklung der Zahl an Elektro- und Hybridfahrzeugen seit 2006 / bzw. 2007 in Mülheim an der Ruhr und im Bundesgebiet (Stadt Mülheim an der Ruhr 2016e)

Eine schlecht ausgebaute Infrastruktur von (öffentlich zugänglichen) Ladestationen hemmt die positive Entwicklung. Aktuell gibt es 18 öffentlich zugängliche Elektroladestationen im Stadtgebiet Mülheim an der Ruhr, 12 der Ladestationen wurden im Rahmen einer bundesweiten Förderung durch RWE errichtet. An der Essener Straße 46-48 (ALDI Süd Filiale) und an der Mintarder Straße (ALDI Süd Filiale) sind kostenlose Station zu finden. Im Rahmen des Projekts „Sonne tanken“ baut Aldi Süd 50 solcher Ladestationen in Deutschland. Weitere Betreiber in Mülheim für Ladestationen sind RWE, RWE Effizienz und der ADAC.

Elektroladestationen in Mülheim

Adresse	PLZ	Typ	Betreiber	Anzahl Steckdosen
Kaiserstraße/ Altenhof	45468	(IEC Type2 400V/32A)	RWE	2 Steckdosen
Hans-Böckler-Platz 1	45468	(IEC Type2 400V/32A)	RWE Effizienz	2 Steckdosen
Dickswall 12	45468	(IEC Type2 400V/32A)	RWE	2 Steckdosen
Hauptbahnhof 2	45468	(IEC Type2 400V/32A)	RWE Effizienz	2 Steckdosen
Bachstraße/ Friedrichstraße	45468	(IEC Type2 400V/32A)	RWE	2 Steckdosen
Wertgasse 35	45468	(IEC Type2 400V/32A)	RWE	2 Steckdosen
Bahnstraße 34a	45468	(IEC Type2 400V/32A)	RWE	2 Steckdosen

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Adresse	PLZ	Typ	Betreiber	Anzahl Steckdosen
Bülowstraße 75	45479	(IEC Type2 400V/32A)	RWE	2 Steckdosen
Düsseldorfer Straße 120	45481		RWE	2 Steckdosen
ALDI SÜD - Mintader Straße	45481		ALDI	3 Steckdosen
ALDI SÜD - Essener Straße	45470		ALDI	6 Steckdosen
Xantener Straße	45479		Harke	2 Steckdosen
Zinkhüttenstraße	45473		RWE	2 Steckdosen
Am Bühlsbach	45481		RWE Effizienz	2 Steckdosen
Flockenweg	45478		RWE	2 Steckdosen
Paul-Kosmalla-Straße	45472		RWE	2 Steckdosen
Oberhausener Str.	45476		RWE	2 Steckdosen
Mellinghofer Straße 165	45475	(IEC Type2 400V/32A)	ADAC	2 Steckdosen

Tabelle 2.3: Elektroladestationen Mülheim, eigene Darstellung (Chargemap 2016)

Die Ausweitung der Ladestationen, insbesondere der öffentlich zugänglichen, erscheint notwendig. Im gleichen Umfang ist eine einwandfreie Nutzung zu gewährleisten. Aktuell klagen viele Halter von Elektrofahrzeugen über zugeparkte und somit blockierte Ladestationen. In Mülheim will das Ordnungsamt ein „allgemeines Parkverbot, ausgenommen zum Laden“ durchsetzen (Stadt Mülheim an der Ruhr 2016e).

2.4.3 ÖPNV

Die Anbindung an den ÖPNV erfolgt über zwei Buslinien (die Linien 136 Richtung Oberhausen und Linie 138 Richtung Rhein-Ruhr-Zentrum) und eine U-Bahnlinie (U 18 Richtung Essen, Mülheim HBF). Außer der U-Bahn gibt es zwei Buslinien. Linie 138 verkehrt im 30 Minuten Takt nach Heißen-Kirche und zum Rhein-Ruhr-Zentrum. Linie 136 fährt stündlich nach Oberhausen und nach Heißen-Kirche.

Bewertungen in Expert/inneninterviews reichten von „suboptimal“ bis „recht gut“, die U-Bahn fährt häufig, Busse verkehren am Wochenende und abends seltener. Für Jugendliche ist die Anbindung und Taktung, insbesondere am Wochenende teilweise nicht ausreichend. Sie nutzen nach Expertenaussagen häufig Roller oder Mofas. Die Taktung

der U 18 (tagsüber alle 10 Minuten, abends alle 15 Minuten) ist eigentlich sehr gut. Allerdings beschreiben die Expert/innen in Gesprächen die Haltestelle Eichbaum als „Angstraum“, der teilweise gemieden wird. Insbesondere Frauen und ältere Menschen haben Angst, dort abends oder nachts alleine entlangzugehen. Einige Expert/innen berichten von Überfällen in der Vergangenheit. Auch bei den Begehungen fällt auf, dass die U-Bahn-Station dunkel und ungepflegt wirkt. Es gibt viele Graffitis an den Wänden. Der Durchgang zur Kruppstraße ist an beiden Seiten mit Brombeersträuchern bewachsen und schlecht beleuchtet.

2.4.4 Nicht motorisierter Verkehr

Das Amt für Stadtplanung, Bauaufsicht und Stadtentwicklung führt im aktuellen Radnetz-Zielplan (Bearbeitungsstand 28.06.2016) alle Wegeverbindungen (Straßenflächen, Radhaupttrouten, Radwege, Radfahrstreifen, Schutzstreifen und Mischverkehr / Tempo-30-Zonen) auf. Dargestellt werden Bestand und Planung für die gesamte Stadt und das Plangebiet Heißen-Süd.

Viele Orte sind gut mit dem Fahrrad zu erreichen. Sowohl innerhalb des Gebietes, als auch außerhalb. So gibt es eine Fahrradtrasse, der sogenannte Ruhrschnellweg, nach Mülheim und Essen, deren Ausbau in Richtung Universität Duisburg-Essen geplant ist. Es gibt jedoch keine Ausweisung des Radwegs im Quartier. Ein weiterer Radweg ist in der Gneisenaustraße geplant. Für eine Leihfahrradstation im Gebiet ist nach Expertenaussagen die Nachfrage zu gering. Bei Begehungen wurden einige Fahrradfahrer/innen gesichtet. Zum Einkaufen gehen viele der älteren Bewohner/innen zu Fuß.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

Radnetz-Zielplan des Amtes für Verkehrswesen
Darstellung auf Basis Open Street Map (OSM)

- Radhaupttrassen
- Radwege, Radfahrstreifen, Schutzstreifen - Bestand
- Mischverkehr auf verkehrsarmen Straßen, in Tempo 30 Zonen
- geplante Radwege, Radfahrstreifen, Schutzstreifen (Ratsbeschluss vom 19.6.9)
- geplante Radwege, Radfahrstreifen, Schutzstreifen - Fortschreibung VEP

Rad- / Fußwege

vorhandene, ergänzende Wegeverbindungen

- 8 = Fußweg
- 9 = Rad-/Fußweg

Mülheim an der Ruhr

Rad- und Fußwege - Planung und Bestand
(Bearbeitungsstand: 28.4.2016)



Abbildung 2-29: Radnetz-Zielplan des Amtes für Verkehrswesen (Stadt Mülheim)

Barrieren im Öffentlichen Raum

Bestehende Barrieren für Fußgänger/innen und Radfahrer/innen gibt es an der U-Bahn-Station Eichbaum. Dort gibt es keinen Aufzug und nur eine Rolltreppe. Diese ändert individuell ihre Fahrtrichtung. Das bedeutet gerade für Menschen mit Beeinträchtigung, dass sie oft lange warten müssen, bis die Rolltreppe frei ist und in die andere Richtung genutzt werden kann. Für Personen mit Rollstuhl, Rollator oder Kinderwagen ist diese Situation schwierig.

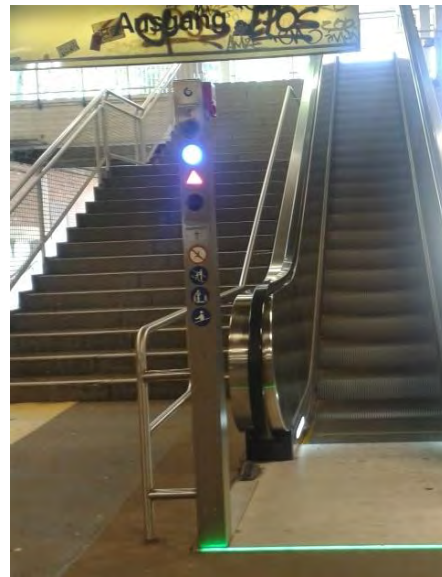


Abbildung 2-30: Rolltreppe U-Bahn-Station Eichbaum

Im Gebiet gibt es wenig Sitzmöglichkeiten, die für Erholungspausen bei längeren Fußwegen genutzt werden könnten. Bänke sind hauptsächlich an Spielplätzen und am Bertha-Krupp-Platz aufgestellt. Entlang der Filchnerstraße oder Gneisenaustraße gibt es keine Sitzmöglichkeiten. Weiterhin ist die Ampelschaltung an der Kreuzung Kruppstraße/ Gneisenaustraße relativ kurz. Für ältere Menschen oder Menschen mit Einschränkungen kann dies ein Hindernis sein.

Zustand von Straßen- und Gehwegen

Einige Straßen- und Gehwege weisen bei der Begehung im Juli 2016 Schäden auf. Der Gehweg am Amundsenweg ist teilweise stark beschädigt und uneben. „Eine Bürgersteigseite lässt sich stellenweise als reiner Flickenteppich beschreiben“ (Stadtteilbegehung aus Sicht Älterer). In einigen Bereichen, wie Nansenweg und Gneisenaustraße, ist der Asphalt aufgrund von starken Beschädigungen (Löcher, Hubbel, Flicker und/oder Risse) erneuerungsbedürftig. Dadurch wird das Fahrrad-, Roller- oder Inlinefahren erschwert. Auch Teile der Gneisenaustraße weisen Mängel in der Asphaltdecke auf. Dennoch sind laut Aussage einiger Expert/innen viele Straßen in gutem Zustand und bestehende Schäden sollen behoben werden.

2 Interdisziplinäre Analyse des Ist-Zustandes

2.4.5 Entwicklungschancen und Entwicklungsrisiken

Kategorie	Ist-Zustand	Entwicklungsrisiken	Entwicklungschancen
Fußgänger/innen	Asphaltdecke ist teilweise in schlechtem Zustand Zwei Möglichkeiten zur fußläufigen Autobahnquerung (Velauer Straße und Eichbaumstation), sind beide sehr unattraktiv	Reduktion Fußwege/ Nahverkehrsnutzung durch Barrieren und Angsträume	Abbau von Barrieren im öffentlichen Raum
Fahrradverkehr	Radschnellweg bietet Verbindung nach Essen oder Mülheim Zentrum Keine Ausweisung der Radwege im Quartier Radweg in der Gneisenaustraße geplant Zu geringe Nachfrage für eine Leihfahrradstationen im Gebiet	Radschnellweg wird aus dem Quartier heraus nicht genutzt	Zunahme Fahrradverkehr und Öffnung für Zielgruppe der älteren Menschen
ÖPNV	Bewertungen reichen von „suboptimal“ bis „recht gut“ Die U-Bahn fährt häufig Busse verkehren am Wochenende und abends seltener U-Bahn Haltestelle Eichbaum wird als (problematischer) Angstraum wahrgenommen, weist bauliche Barrieren auf Bushaltestellen werden barrierefrei	Nutzer/innenverlust ÖPNV Vermeidung ÖPNV trotz guter Anbindung	Sicherung optimale Taktfrequenz Attraktiveren der Haltestelle Eichbaum
M IV	Bestehender Fahrdienst der Gemeinde zum Gottesdienst 30er Zonen im Gebiet vorhanden	Verlagerung ÖPNV auf MIV Ausweitung Parkflächen durch neue Stellplatzverordnung	Stärkung von klimagerechtem MIV

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

Wie in Kapitel 2 (IST- Analyse) beschrieben, erfolgt die aktuelle Energieversorgung im Gebiet vor allem durch Gas- und Öl-Kessel sowie Stromspeicherheizungen. In diesem Kapitel werden alternative und innovativere Energieversorgungen sowohl für die Einfamilienhäuser als auch für den Großteil der Mehrfamilienhäuser und den öffentlichen Gebäuden untersucht.

Dabei wird vor der Analyse der Möglichkeiten zur zukünftigen Energieversorgung die energetische Sanierung der Gebäude betrachtet. Alternative Formen des Primärenergieeinsatzes werden so nicht isoliert betrachtet, da der sich ändernde Wärmebedarf der Gebäude berücksichtigt wird.

3.1 Versorgung der Einfamilienhäuser

Um den gesamten Nutzwärmebedarf der Einfamilienhäuser bestimmen und daraus das Einsparpotential ableiten zu können, wurden die Gebäude nach Anzahl und Altersklasse in Kategorien eingeteilt (siehe Tabelle 3.1). Kategorie eins umfasst hierbei die 81 Gebäude mit dem Baujahr zwischen 1958 und 1968, Kategorie sieben umfasst die beiden Gebäude, die nach dem Jahr 1995 erbaut wurden. Gebäude, die zwischen den Jahren 1979 und 1983 gebaut wurden, gibt es in der Siedlung nicht. Aus diesem Grund wird diese Altersklasse C nicht mehr weiter betrachtet.

Baujahr	Alters- klasse	Anzahl Gebäude	Kategorie Nr.	Bemerkung
bis 1918	H	9	6	
1919 - 1948	G	21	4	
1949 - 1957	F	56	2	am zweithäufigsten = Kategorie 2 usw.
1958 - 1968	E	81	1	am häufigsten = Kategorie 1
1969 - 1978	D	41	3	
1979 - 1983	C	0	0	(nicht vertreten)
1984 - 1994	B	9	5	
1995 - heute	A	2	7	

Tabelle 3.1: Einteilung der Einfamilienhäuser in Altersklassen

Für jede Kategorie wird exemplarisch ein Gebäude mit Hilfe der Software „Energieberater“ von der Firma Hottgenroth, die zur Erstellung von Gebäudeenergieausweisen dient, aufgenommen und die Energieverbräuche ermittelt.

Ausschlaggebend für das Ergebnis einer energetischen Betrachtung von Gebäuden sind vor allem die Gebäudehülle und die Versorgungstechnologie. Als Gebäudehülle wird der

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

Bereich eines Gebäudes bezeichnet, der den gesamten beheizten Bereich umschließt. Um diese Punkte zu analysieren, wurde zum einen auf schon vorhandene Daten aus Gebäudeenergieausweisen (welche im Rahmen des Projektes von den Studierenden erstellt wurden) zurückgegriffen, zum anderen wurden eigene Gebäudeenergieausweise erstellt und Einschätzungen hinsichtlich Gebäudegröße und Beschaffenheit auf Grundlage einer Begehung des Wohngebietes getroffen. Die Gebäudedaten für einzelne Bauteile stammen dabei aus Typologiewerten der jeweiligen Baualtersklassen aus dem Programm „Energieberater“.

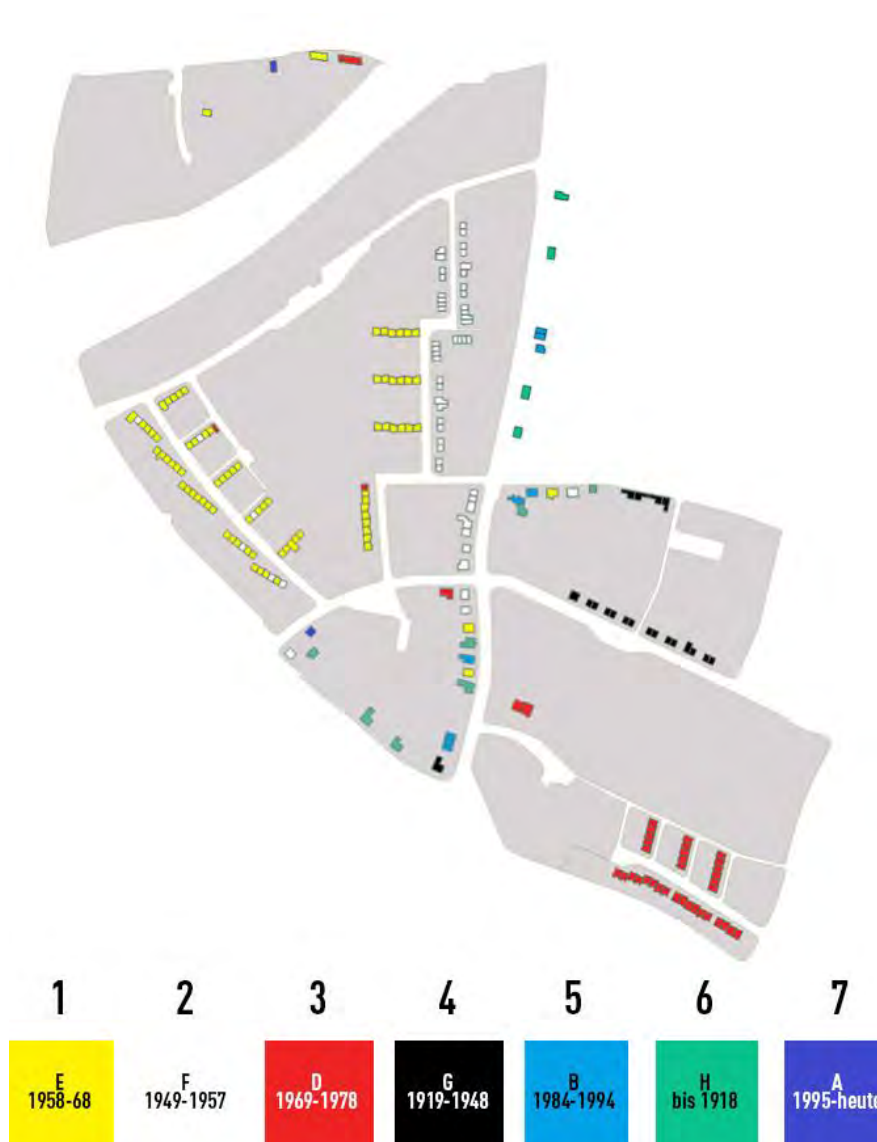


Abbildung 3.1: Gebäudeüberblick mit Einteilung in Kategorien
(sortiert nach Häufigkeit, Kategorie 1 = am häufigsten)

3.1.1 IST-Zustand und Abgleich mit Daten der Stadt

Über die Anzahl der Häuser in den einzelnen Kategorien lässt sich zunächst ein Ist-Zustand ermitteln und über Sanierungsvorschläge und Einsatz neuer Technologien ein Sanierungspotential für das gesamte Gebiet abschätzen. Da der aktuelle Sanierungsstand nicht genau bekannt ist, wird von den verschiedenen Baujahren bis 2012 von einer jährlichen Sanierungsrate von 1%/a ausgegangen.

In Abbildung 3.2 werden die ermittelten Daten der einzelnen Kategorien dargestellt und mit den bereits vorhandenen Daten der Stadt Mülheim aus dem Jahre 2012 verglichen.

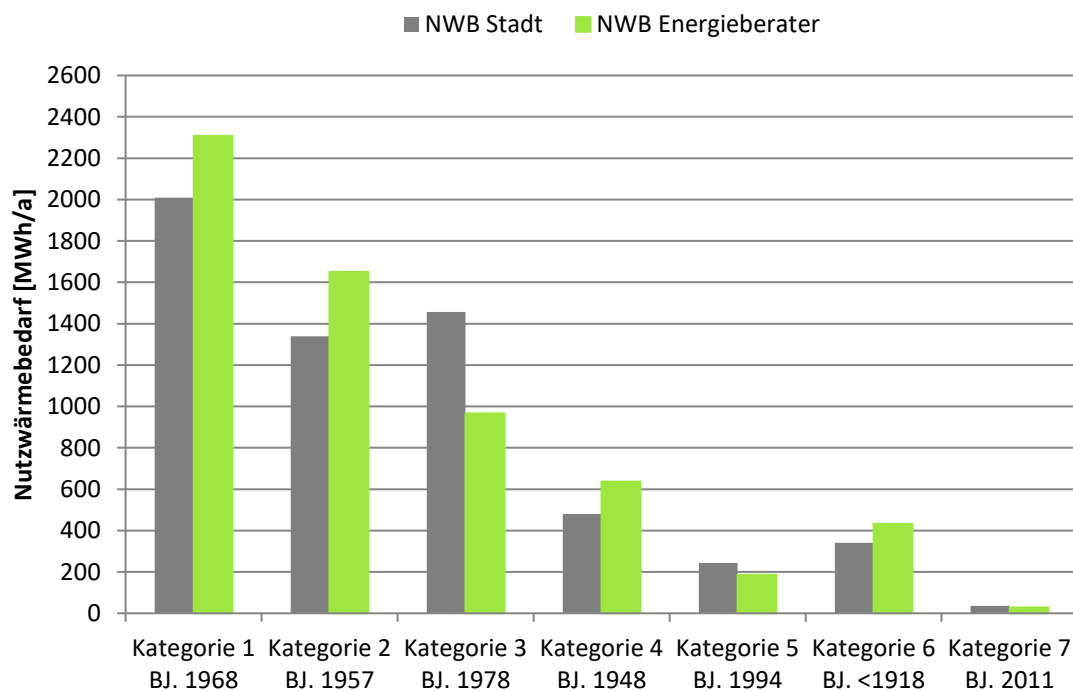


Abbildung 3.2: Vergleich des Nutzwärmebedarfs (NWB) für Einfamilienhäuser im Gebiet mit Daten der Stadt Mülheim

Die Reihe „NWB Stadt“ steht für die Nutzwärmebedarfe aus den Daten der Stadt und „NWB Energieberater“ für die mit dem Energieberater ermittelten Nutzwärmebedarfe. Die zu erkennenden Abweichungen sind auf Unterschiede zwischen den Berechnungsmethoden des Bremer Energie Institutes und dem Programm „Energieberater“ zurückzuführen. Hierbei spielen verschiedene Aspekte wie zum Beispiel die Nutzfläche, das Verhältnis zwischen Außenwandfläche zu beheiztem Volumen und das Nutzungsverhalten der Bewohner/innen eine Rolle.

Unabhängig von den Abweichungen wird deutlich, dass das größte absolute Verbesserungspotential in den ersten drei Kategorien besteht. Diese 179 Gebäude, deren Baujahr zwischen 1957 und 1978 liegt, haben zusammen ca. 80% (81,3% NWB Stadt, 79,3%

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

NWB Energieberater) des gesamten Nutzwärmebedarfs der Einfamilienhäuser in Heißen-Süd.

Da die Kategorien nach Anzahl der Gebäude sortiert sind, wird in **Abbildung 3.3** der spezifische Nutzwärmebedarf dargestellt.

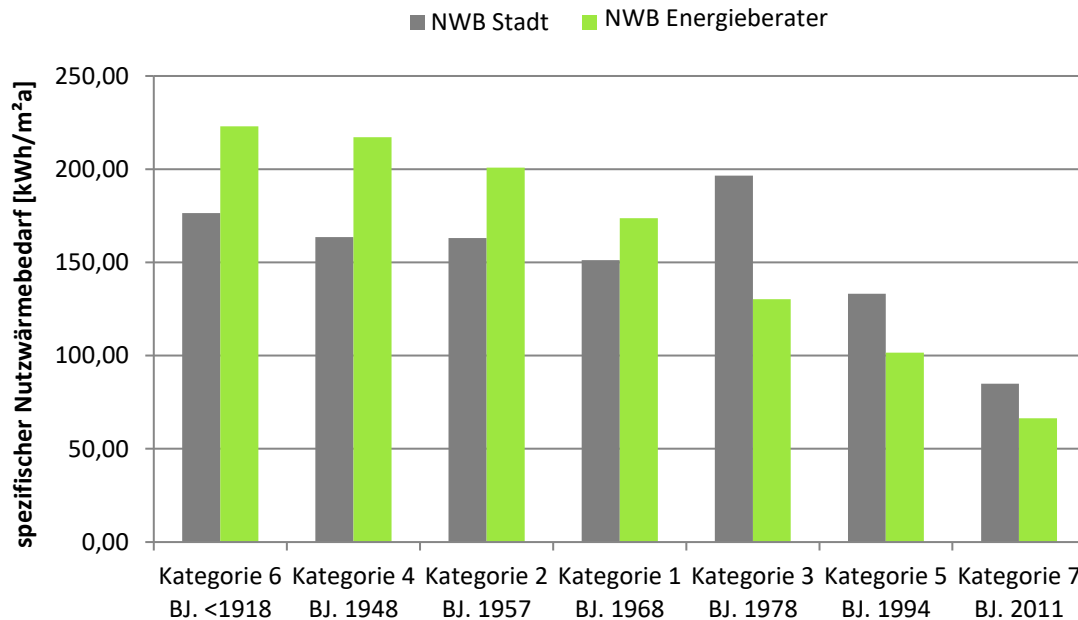


Abbildung 3.3: Spezifischer Nutzwärmebedarf (NWB) für Einfamilienhäuser im Gebiet im Vergleich, sortiert nach Baujahr

An der Entwicklung der Werte lässt sich gut erkennen, wie sich der Fortschritt im Bereich des Wohngebäudebaus auf die Energieeffizienz auswirkt. Es ist eine stetige Senkung des Nutzwärmebedarfs zu erkennen. Jedoch sind auch bei der Betrachtung des spezifischen Nutzwärmebedarfs Abweichungen zwischen den mit dem Energieberater ermittelten Werten und den Werten der Stadt Mülheim zu erkennen. Vom Bremer Energie Institut wurde jedes Gebäude individuell betrachtet. Somit werden auch Gebäude, deren Nutzfläche deutlich von dem Mittelwert dieser Kategorie abweicht, mit einbezogen. Im Energieberater wurden für jede Kategorie einzelne „Mustergebäude“ für jedes freistehende-, Eck- und Mittelhaus erstellt. Daher wird als beheizte Fläche ein Mittelwert der Gebäude gebildet. Aus diesen Gründen waren die Abweichungen zu erwarten.

Um im Weiteren die Einsparungen an Endenergie und CO₂-Emissionen im Gebiet zu berechnen und mit anderen Daten der Stadt vergleichen zu können, werden die Ergebnisse, die mit dem Energieberater erzielt werden, nur prozentual angegeben (z. B. prozentuale Energieeinsparung durch Sanierungsmaßnahmen) und auf die Daten der Stadt angewendet.

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

In einer nachfolgenden Detailanalyse sollte noch untersucht werden, ob eine Aufteilung des Netzes in niedrig und höher temperierte Bereiche Sinn macht. Die niedrig temperierten Bereiche könnten vorteilhafter Weise vor allem von Wärmepumpe und Solarthermie, die höher temperierten vor allem von BHKW versorgt werden. Dies gilt umso mehr, wenn das Netz ohnehin von mehreren Einspeisestellen bzw. Standorten der Wärmeerzeuger aus versorgt wird.

Im Sinne eines Ausblicks können in Zukunft auch weitere Versorgungstechnologien in den Blick genommen werden. So zum Beispiel Brennstoffzellen größerer Leistung mit Wasserstoff als Endenergieträger, da in der Nähe des Gebietes nach Informationen von medl eine Wasserstoffleitung verläuft. Oder ein Holzvergaser-BHKW, wobei entsprechende Aggregate zunächst ihre Praxistauglichkeit nachweisen müssten.

3.1.2 Sanierungsmaßnahmen und dezentrale Technologien

Zur Sanierung der Einfamilienhäuser wurden im Energieberater folgende Sanierungsmaßnahmen angegeben. Die Dämmdicken wurden dabei so gewählt, dass der aktuelle EnEV (Energieeinsparverordnung-) Standard eingehalten wird.

- Dämmung der Außenfassade durch Fassadendämmung von außen, Fassadendämmung von innen oder Kerndämmung. Welche Art der Dämmung vorgenommen wird, hängt bei jedem Haus individuell jeweils von den gegebenen Randbedingungen ab.
- Dämmung der obersten Geschossdecke – hierbei werden Dämmplatten auf der obersten Geschossdecke verlegt. Bei Häusern mit beheiztem Dachgeschoss wird das Dach gedämmt. Hierbei wird zwischen Unter-, Ober- und Zwischensparrendämmung unterschieden.
- Dämmung der Kellerdecke – hierbei wird genau wie bei der Dämmung der obersten Geschossdecke eine Dämmschicht angebracht. Jedoch wird hier die Dämmung von der Unterseite angebracht. Auch dies ist eine kostengünstige und sehr effektive Methode zur Wärmedämmung. Wird der Keller beheizt, sollten die Wände und der Boden gedämmt werden.
- Austausch der Fenster – Um den Wärmeverlust aus dem Inneren eines Hauses so gering wie möglich zu halten, kann es sinnvoll sein, das vorhandene Glas gegen eine Wärmeschutzverglasung auszutauschen (wenn der Fensterrahmen noch gut funktionstüchtig ist) oder auch das komplette Fenster zu wechseln.

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

Neben den Sanierungsvarianten werden folgende dezentrale Wärmeerzeugungstechnologien energetisch und wirtschaftlich betrachtet:

- Holzpelletkessel
- Gasbrennwertgerät + Solar
- Luft/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Außenluft)
- Sole/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Erdreich)

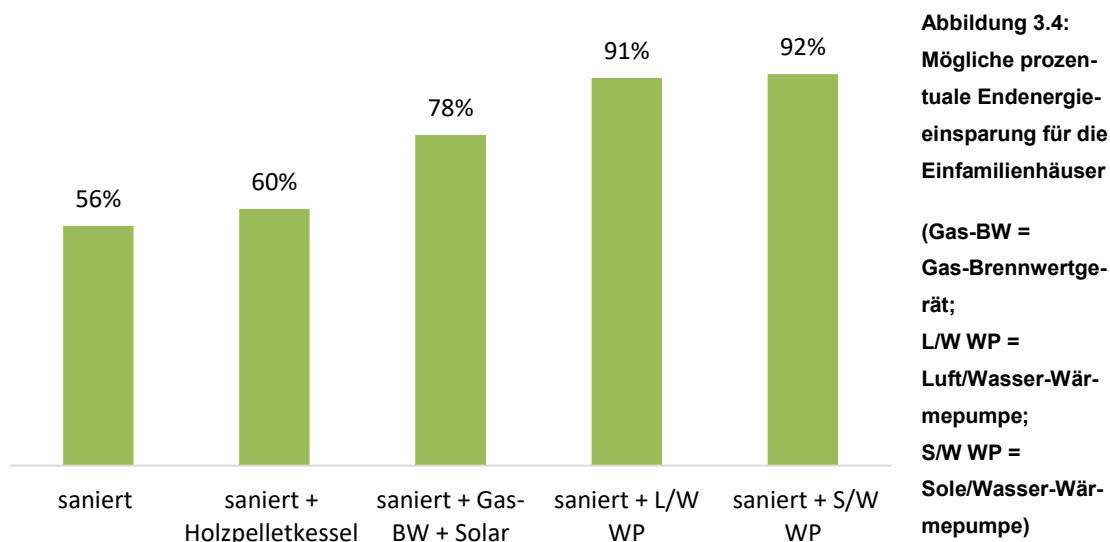
Die betrachteten Technologien sind auch alle als Energieeffizienz-Maßnahmen an Gebäuden im energetischen Stadtentwicklungsplan der Stadt Mülheim aufgeführt (Mülheim an der Ruhr 2015a).

Die energetische Bewertung erfolgt über den Endenergieverbrauch und die CO₂-Emissionen während bei der wirtschaftlichen Betrachtung die dynamische Amortisationszeit ermittelt wurde.

3.1.3 Ergebnisse

In Abbildung 3.4 und **Abbildung 3.5** sind die maximal möglichen Einsparpotentiale angegeben, die bei einer vollständigen Sanierung erreicht werden können.

Hier zeigt sich, dass bereits mit einer kompletten Sanierung – ohne Änderung der Energieversorgung – eine Einsparung von 56% erreicht wird. Dies beinhaltet eine komplette Umsetzung aller oben aufgeführten Maßnahmen. Werden nur einzelne Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, würden die Einsparungen geringer werden. Die Einsparungen lassen sich durch eine Modernisierung der Energieversorgung weiter erhöhen. Durch die guten Wirkungsgrade der Wärmepumpentechnologien (Luft/Wasser= 3,5; Sole Wasser = 4,5) lassen sich mit 91% bzw. 92% die größten Endenergieeinsparungen erzielen.



3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

Werden statt der Endenergie die CO₂-Emissionen betrachtet (siehe **Abbildung 3.5**), fällt das Ergebnis etwas anders aus. Auch hierbei lässt sich allein durch die komplette Sanierung der Gebäudehülle bereits 44% an CO₂-Emissionen einsparen. Die größte CO₂-Gesamtersparnis erzielt die Variante mit dem Holzpelletkessel. Das liegt daran, dass Holz als nachwachsender Rohstoff nur geringe CO₂-Emissionen (z.B. durch Transport) verursacht. Die Wärmepumpen schneiden mit 82% bzw. 83% etwas schlechter ab, da sie zwar einen guten Wirkungsgrad haben, aber dennoch Strom mit einem hohen Emissionsfaktor nutzen. Deshalb liegen sie bezüglich des Einsparpotentials in der gleichen Größenordnung wie eine Kombination aus Gas-Brennwertgerät mit Solarunterstützung.

Die absoluten CO₂-Emissionen bzw. Einsparungen für das gesamte Gebiet Heißen-Süd werden in Kapitel 4 betrachtet.

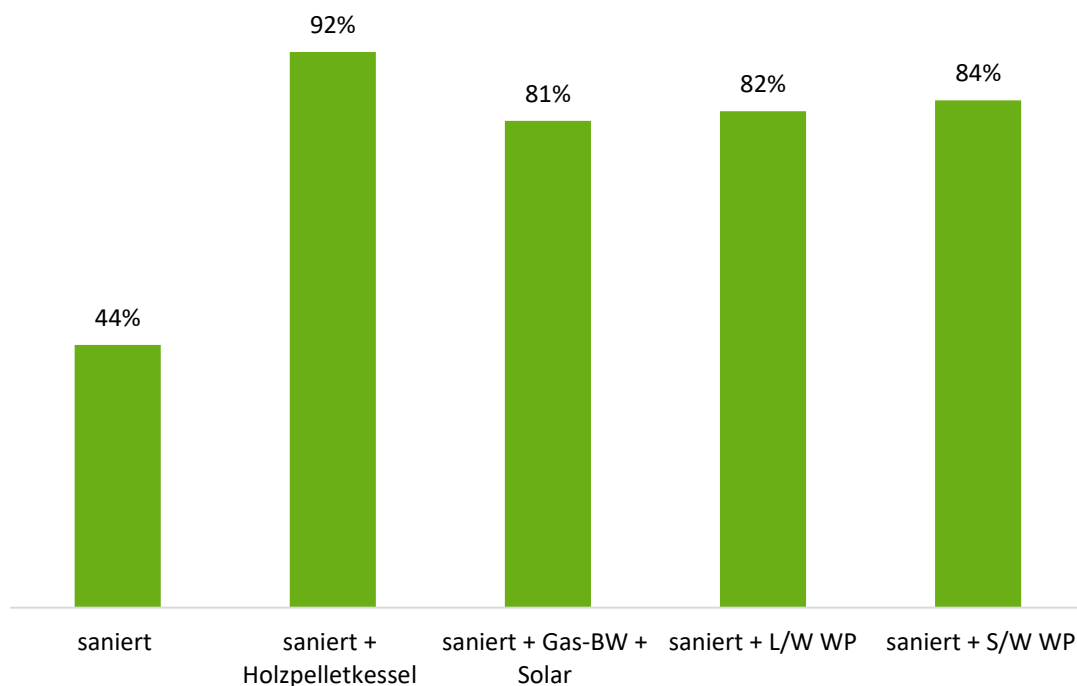


Abbildung 3.5: Mögliche prozentuale Einsparung CO₂-Emissionen für die Einfamilienhäuser
(Gas-BW = Gas-Brennwertgerät; L/W WP = Luft/Wasser-Wärmepumpe;
S/W WP = Sole/Wasser-Wärmepumpe)

Zur Betrachtung der Wirtschaftlichkeit der Sanierungsmaßnahmen und Anlagentechniken werden die Investitionskosten betrachtet. Die durchschnittlichen Sanierungskosten wurden über die Gesamtkosten und Anzahl der Gebäude ermittelt.

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

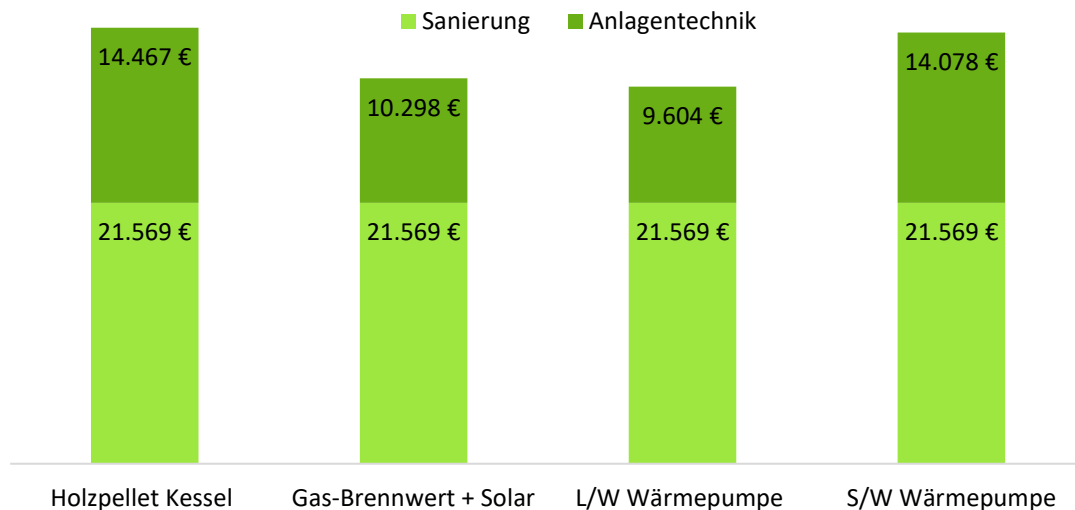


Abbildung 3.6: Durchschnittliche Investitionskosten für Sanierung und Anlagentechnik der EFH

Die geschätzten mittleren Kosten für die komplette Sanierung bei Durchführung aller Sanierungsmaßnahmen liegt bei gut 21.500€ pro Gebäude. Bei der Anlagentechnik ist die Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Investitionskosten von 9600€ am günstigsten. Die Sole/Wasser-Wärmepumpe liegt mit 14.000€ deutlich darüber, da noch Bohrkosten anfallen, die bei der Luft/Wasser-Wärmepumpe nicht erforderlich sind. Die Variante mit einer Kombination aus Gas-Brennwert und Solaranlage liegt bei Investitionskosten von 10300€. Die Holzpelletanlage ist mit knapp 14.500€ am teuersten in der Anschaffung.

In **Abbildung 3.7** sind die Amortisationszeiten der dezentralen Versorgungsvarianten dargestellt. Bei den Amortisationszeiten sind die technischen Versorgungsvarianten nicht gesondert betrachtet, sondern ebenfalls gekoppelt mit der Sanierung der Häuser.

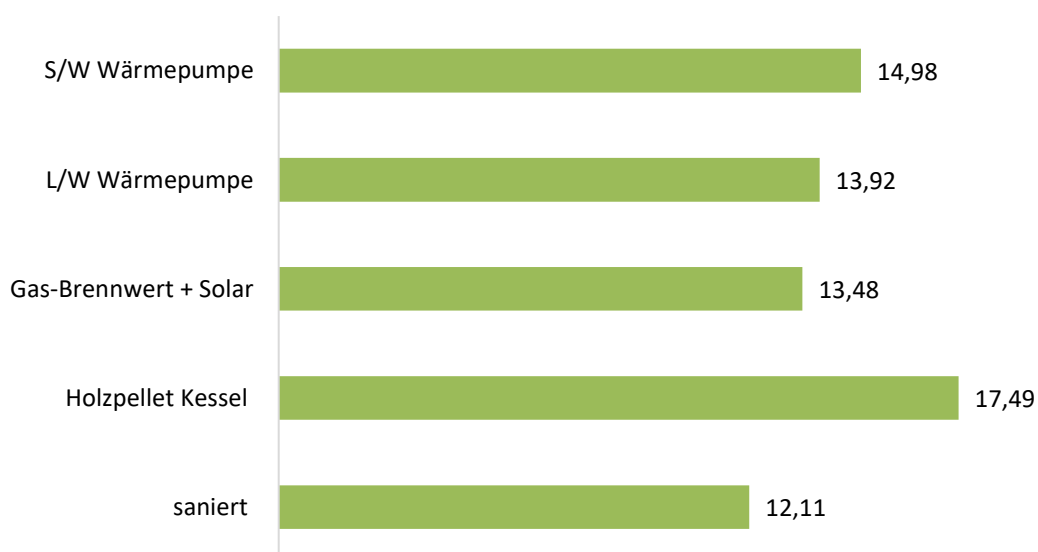


Abbildung 3.7: Amortisationszeiten der einzelnen Maßnahmen zur Modernisierung der Wärmeversorgung (inkl. Sanierung der Gebäudehülle)

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

Wirtschaftlich betrachtet rechnet sich eine komplette Sanierung der Häuser im Gebiet durchschnittlich nach gut 12 Jahren. Durch die hohen Investitionskosten einer Pelletkesselanlage fällt die Amortisationszeit mit 17,5 Jahren bei dieser Variante am schlechtesten aus. Obwohl für die Luft/Wasser-Wärmepumpe geringere Investitionskosten angesetzt werden können, rentiert sich das Gasbrennwertgerät mit solarer Unterstützung bereits nach 13,5 Jahren während sich die Luft/Wasser-Wärmepumpe nach knapp 14 Jahren amortisiert. Das liegt unter anderem an der kostenlosen Sonnenenergie, für die keine Energiepreise anfallen. Durch die Bohrkosten für die Erdsonde liegt die Amortisationszeit der Sole/Wasser-Wärmepumpe mit 15 Jahren ein Jahr höher als die der Luft/Wasser-Wärmepumpe. Das bedeutet, dass bei einer Sanierung der Gebäudehülle der gleichzeitige Austausch der Wärmeerzeugungstechnologien die Amortisationszeit der Gesamtmaßnahme – je nach Art der Technologie – nur um etwa 1,5 bis 5,5 Jahre erhöht.

3.2 MFH und öffentliche Gebäude

Wie schon im energetischen Stadtentwicklungsplan beschrieben (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a), ist Heißen-Süd als Potentialgebiet für die Installation eines Nahwärmenetzes geeignet, da es viele der Kriterien wie hohe erreichbare Anschlussquote, hoher Wärmebedarf, Standortgrundlast (Sommerwärme), Sicherheit (Städtische Grundstücke) und Verdrängung von Speicherstrom und Heizöl erfüllt. Auch der Kriterienpunkt „Wenige Entscheidungsträger“ ist erfüllt, wenn die zentrale Versorgung zunächst auf wenige Großverbraucher wie für die Mehrfamilienhäuser der SWB, für die Schulen und für das Hallenbad ausgerichtet ist. Einfamilienhäuser werden für die nachfolgende Betrachtung einer der Nahwärmeversorgung daher nicht berücksichtigt, da eine großflächige Verlegung von Nahwärmeleitungen teuer und rechtlich teils nicht möglich ist (z.B. wenn eine Straße jüngst erst saniert wurde). Eine spätere Erweiterung des Netzes auf Einfamilienhäuser ist jedoch technisch möglich und mit Blick auf eine günstige CO₂-Bilanz im Quartier zu begrüßen.

3.2.1 Ermittlung Heizwärmebedarf

Der Gesamtwärmebedarf zur Auslegung des Netzes wurde anhand von Ist-Daten und Prognosen ermittelt. In **Abbildung 3.8** sind die Anteile der einzelnen Verbraucher/innen für den Ist-Zustand sowie für zwei Prognosen dargestellt.

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

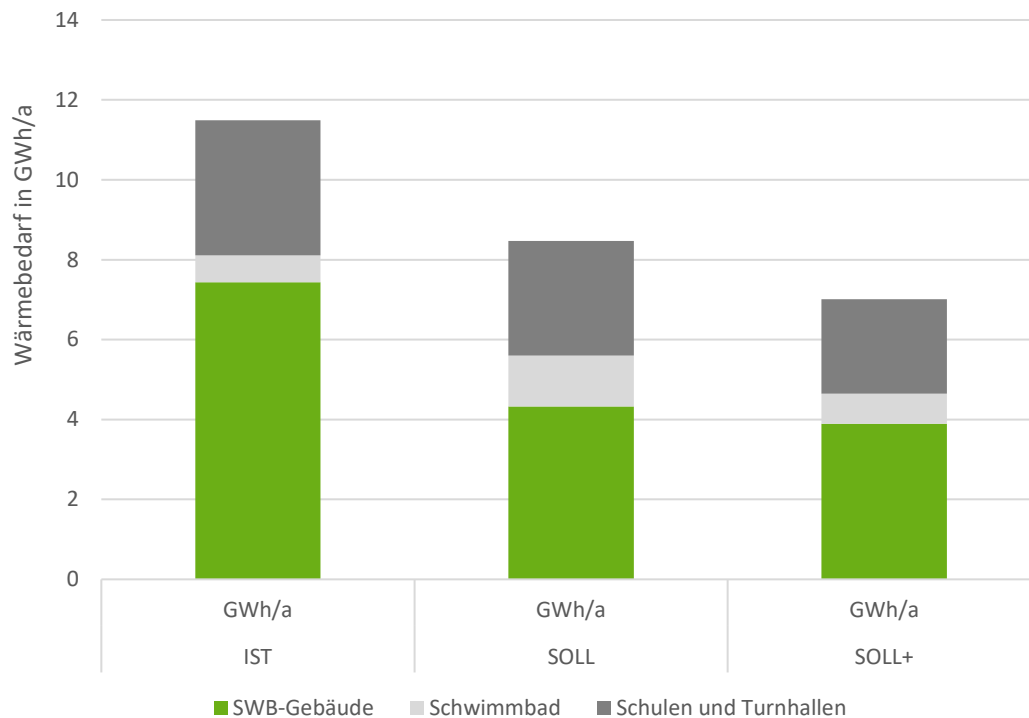


Abbildung 3.8: Prognosen Wärmebedarf für öffentlichen Gebäude und SWB-Mehrfamilienhäuser im Untersuchungsgebiet Heißen-Süd (Soll entspricht „nach 2026“)

Bei der Variante „Soll“ wird davon ausgegangen, dass bereits von der SWB geplante Umbau- bzw. Neubaumaßnahmen komplett umgesetzt werden (etwa bis 2026). Als Richtwerte wurden für den zukünftigen Energiebedarf für die Neubauten ein EnEV Standardwert von 45 kWh/m²a und für Umbau/ Sanierung ein Wert von 60 kWh/m²a angenommen. Das Schwimmbad wird als Standard-Neubau berücksichtigt, mit einem Wert von 425 kWh/(m²EBFa). Momentan wird das Schwimmbad als Hallen- und Freibad genutzt, wodurch der rechnerisch notwendige Wärmebedarf geringer ist als bei reinen Hallenbädern. Beim Neubau wird davon ausgegangen, dass das Schwimmbad als reines Hallenbad neu errichtet wird (ohne bewegliches Dach) und dadurch einen höheren theoretischen Wärmebedarf besitzt als bei der Mischnutzung von Hallen- und Freibad. Bei den Schulen und Turnhallen wird davon ausgegangen, dass sich durch Sanierungsmaßnahmen sowie ein geändertes Nutzer/innenverhalten eine Energieeinsparung von 15% erzielen lässt.

Bei der Variante „Soll+“ werden bei den SWB-Gebäuden dieselben Annahmen getroffen wie bei der Variante „Soll“ mit dem Unterschied, dass durch einen geplanten Einbau von intelligenten Steuerungen in den Wohnungen eine weitere Energieeinsparung von 10% erzielt werden kann. Das Schwimmbad wird in dieser Variante als Passivhausschwimmbad berücksichtigt, welches einen spezifischen Energiebedarf von 252 kWh/(m²EBFa)

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

aufweist. Bei den Schulen wird angenommen, dass durch verstärkte nutzer/innenspezifische Aufklärung und Austausch der Fenster, die im Klimaschutzteilkonzept für das Schulzentrum Heißen empfohlen werden, die Wärmebedarfe um 30% gesenkt werden können. Theoretisch wäre eine weitere Senkung des Wärmebedarfs durch andere Sanierungsmaßnahmen möglich, diese werden vor allem bei der Grundschule an der Filchnerstraße aus wirtschaftlichen Gründen nicht empfohlen (medl (2016)).

Damit ergibt sich in der sparsamsten Variante ein Gesamtverbrauch an Heizwärme von 7 GWh/a. Dieser dient als Größenordnung für die Bewertung verschiedener Versorgungskonzepte. Die tatsächliche Größe zur Auslegung der Systeme sollte von medl anhand der konkret anzuschließenden Gebäude und ihrer dann vorliegenden Wärmebedarfe festgelegt werden. Eine grobe erste Planung der Umsetzung zum Nahwärmenetz mit einem möglichen Zeitplan ist in **Abbildung 3.9** dargestellt.qa

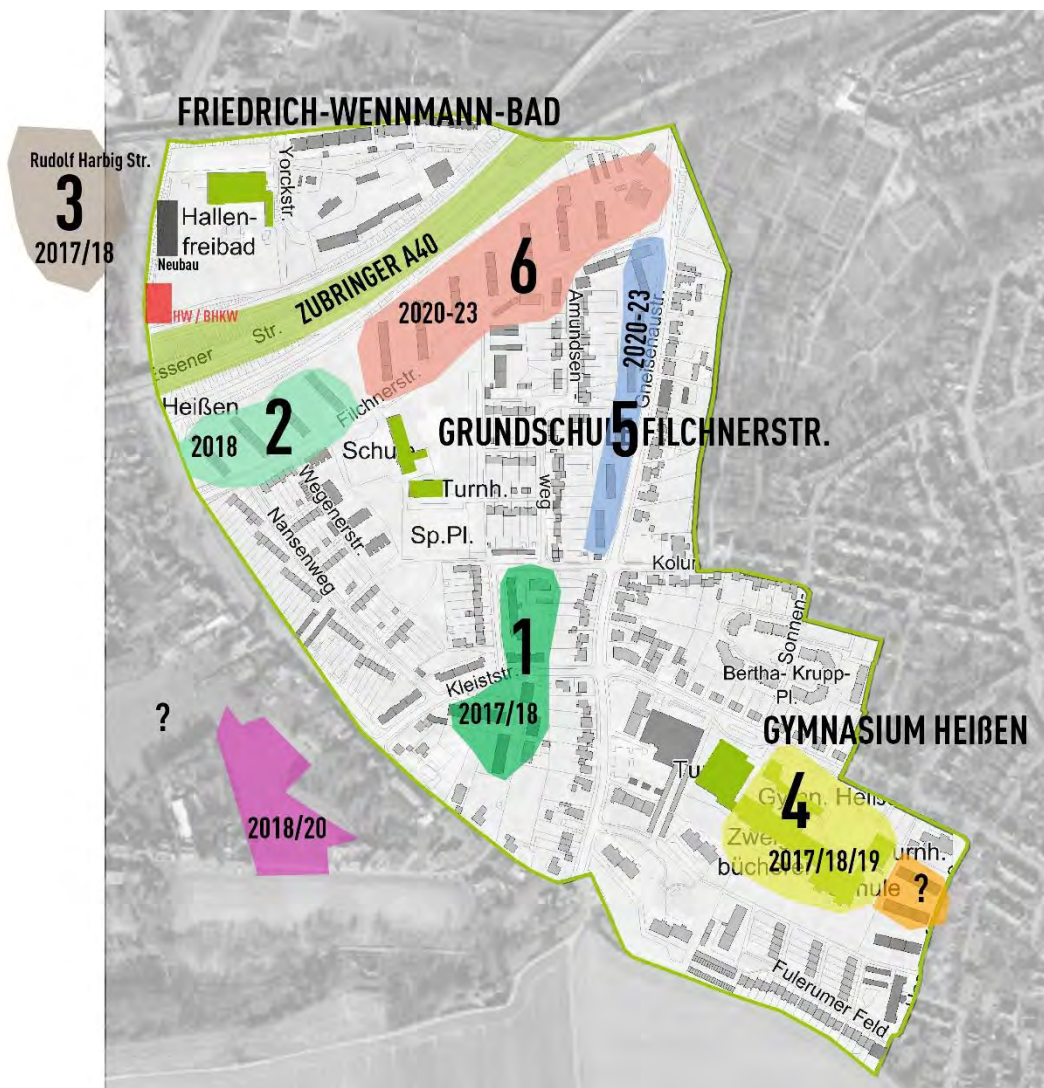


Abbildung 3.9: Entwurf einer Planung des Nahwärmenetzes mit Zeitplan (HSD, medl)

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

Im ersten Bauabschnitt ab 2017 sollen die SWB-Gebäude an der Kleiststraße, das Neubaugebiet an der Rudolf-Harbig-Straße und das Schulzentrum Heißen mit dem Nahwärmenetz erschlossen werden. Im zweiten Schritt kommen dann 2018 ein Teil der SWB Gebäude an der Filchnerstraße sowie das bis dahin voraussichtlich neugebaute Schwimmbad hinzu. Als letztes werden die restlichen SWB-Gebäude an der Filchnerstraße sowie die SWB-Gebäude an der Gneisenaustraße saniert.

3.2.2 Berechnung verschiedener Varianten

Bei der Auslegung des Wärmenetzes ist ein ganzjähriger Betrieb geplant. Bei einem Heizwärmebedarf von 7 GWh/a ergibt sich bei 1.800 Benutzungsstunden pro Jahr (typischer Wert für Altbauten) eine Heizlast von 3890 kW. Der Warmwasserbedarf ist auf der Basis von Erfahrungswerten der medl in anderen Wärmenetzen mit 25 % des Gesamtwärmebedarfs angesetzt und die Netzverluste werden durch Absenkung der Netztemperaturen nur etwa 10 % des Heizwärmebedarfs betragen. Damit ergeben sich ein Gesamtwärmebedarf von etwa 10,3 GWh/a und eine Gesamtheizlast von 4262 kW.

Abbildung 3.10 verdeutlicht den Verlauf der benötigten Heizleistung über ein Jahr.

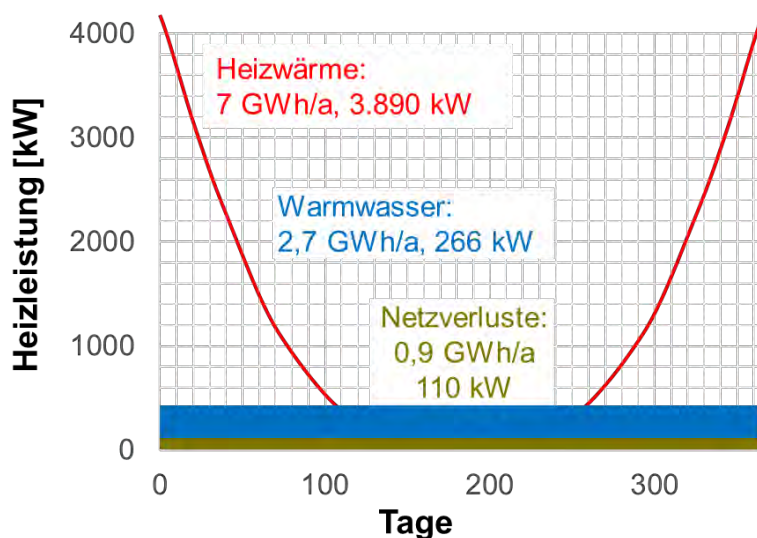


Abbildung 3.10: Darstellung der jährlichen Heizleistungskurve für eine geplante Nahwärmeversorgung in Heißen-Süd

Es wurden fünf mögliche Technologie-Varianten, die für die Wärmeerzeugung in Frage kommen, miteinander verglichen. Zusätzlich zu diesen Varianten wurde die Möglichkeit in Betracht gezogen, dass eine Unterstützung durch Solarthermie stattfinden kann. Folgende Varianten wurden berechnet:

1. Erdgas-Kessel (nur als Vergleichsvariante)
2. Erdgas-BHKW (75 %), Erdgas-Kessel

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

3. Elektro-Wärmepumpe mit Außenluft als Wärmequelle
4. Erdgas-BHKW (75 %), Elektro-Wärmepumpe mit Außenluft als Wärmequelle
5. Erdgas-BHKW (50 %), Elektro-Wärmepumpe mit Außenluft als Wärmequelle, Solarthermie (30 %)

+ Solarthermie mit Großspeicher mit 30 % Deckungsgrad

+ Solarthermie mit dezentraler Netzeinspeisung mit 3 % Deckungsgrad

Bei den möglichen Technologievarianten wurden Bio-Erdgas-BHKW sowie die Verbrennung von Holz (Hackschnitzel, Pellets etc.) nicht beachtet. Der Betrieb von BHKW mit Bioerdgas ist unter den momentanen Randbedingungen nicht wirtschaftlich. Für Holztechnologien fehlt es an Lagerfläche und Luftschadstoff- sowie Lärmemissionen sind im Wohngebiet kritisch zu betrachten. Auch Geothermie wurde nicht berücksichtigt, da es sich um ein ehemaliges Bergbau-Gebiet handelt.

Die ökonomische Bewertung der Varianten erfolgt durch die Berechnung des Wärme-preises. In diesen fließen die Kapitalkosten, Wartungs- und Instandhaltungskosten sowie Energiekosten mit ein. Die ökologische Betrachtung ist entweder anhand der CO₂-Emissionen (in g/kWh) oder durch den Primärenergiefaktor möglich.

Abbildung 3.11 und **Abbildung 3.12** zeigen die Wärmepreise der einzelnen Varianten aufgetragen über die CO₂-Emissionen bzw. den Primärenergiefaktor.

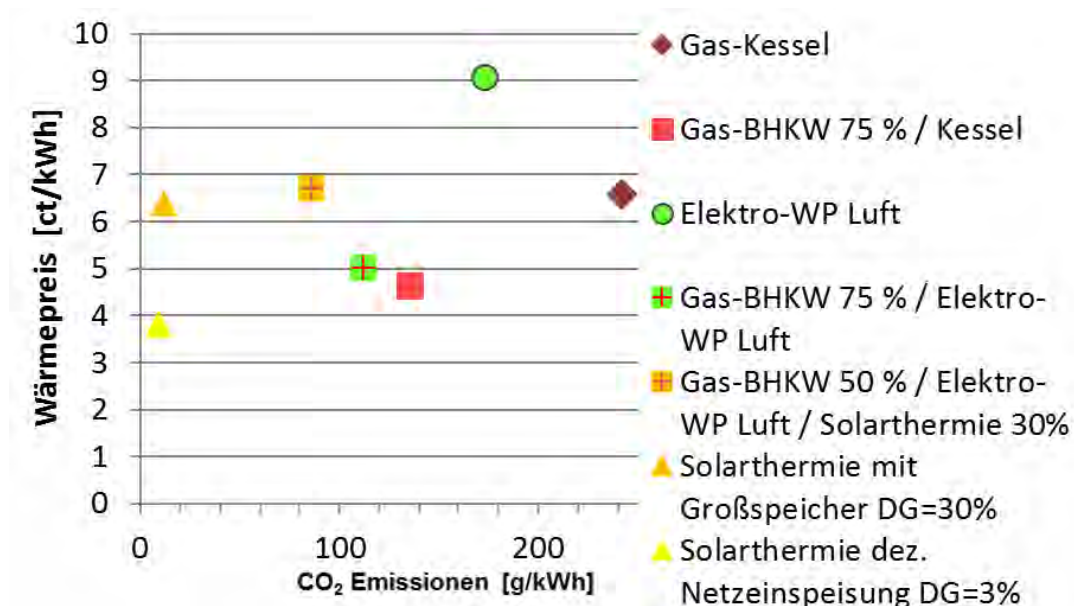


Abbildung 3.11: Wärmepreis und CO₂-Emissionen der Wärmeversorgungsvarianten

Für die Bewertung der CO₂-äquivalenten Emissionen der eingesetzten Endenergieträger wurde das Programm Gemis 4.93 benutzt, die dort hinterlegten Prognosewerte für Deutschland im Jahr 2020. Der spezifische Emissionswert für den deutschen Strommix

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

liegt dann bei 399 g/kWh, der Wert für den Strombonus bei ebenfalls 399 g/kWh, und für Erdgas beträgt der Wert 201 g/kWh. Die Datenbasis für die Energiepreise beruht auf Preisen von 2016 (Gas = 2,9 ct/kWh, Strom = 16,02 ct/kWh).

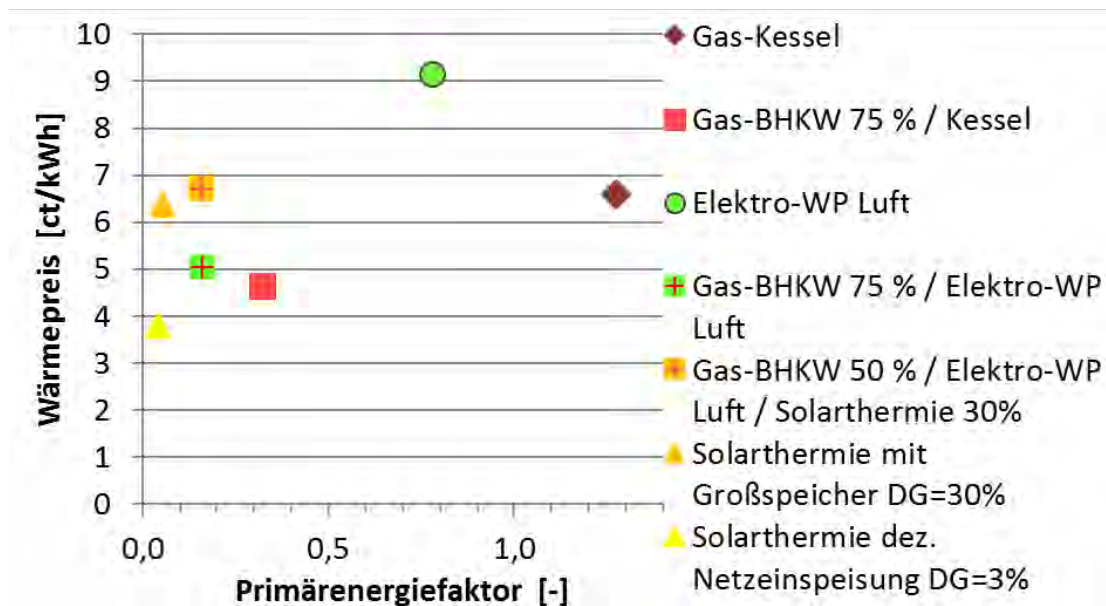


Abbildung 3.12: Wärmepreis und Primärenergiefaktor der Wärmeversorgungsvarianten

Die einzelnen Primärenergiefaktoren der Endenergieträger entstammen der EnEV 2016 (Stromverbrauch: 1,8; Stromeinspeisung: 2,8; Erdgas: 1,1).

Zu beachten ist, dass die beiden Ergebnisse zur Solarthermie keine eigenständigen Varianten sind, sondern nur einen bestimmten prozentualen Anteil an der Wärmeversorgung abdecken und deswegen nur als „Beimischung“ zu Vollversorgungen mit BHKW, Wärmepumpe etc. verwendet werden können.

Auffällig ist, dass der Gaskessel zum einen hohe CO_2 -Emissionen hat und zum anderen auch mit über 6,5 ct/kWh Wärmepreis relativ teuer ist. Eine Elektro-Wärmepumpe als alleiniger Energieversorger ist ökologisch zwar besser bewertet, aber ökonomisch unvorteilhaft, da der Strombedarf sehr hoch ist.

Die Varianten, die ein BHKW beinhalten, erscheinen sowohl ökologisch als auch ökonomisch am sinnvollsten. Sie sind deswegen so attraktiv, weil neben Wärme auch Strom produziert wird, der verkauft werden kann. Außerdem werden dadurch die CO_2 -Emissionen bzw. der Primärenergiefaktor deutlich verbessert, da CO_2 -Emissionen und Primärenergie an anderer Stelle eingespart werden („Stromgutschrift“). Am besten schneiden die Kombinationen „Gas-BHKW (75 %) + Elektro-Wärmepumpe“ sowie „Gas-BHKW (50 %) + Elektro-Wärmepumpe + Solarthermie (30 %)“ ab.

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

Um mögliche Veränderungen (energiewirtschaftlich- und marktbedingt) nicht außer Acht zu lassen, bietet sich eine Sensitivitätsanalyse an. Hierfür wurden zum einen die Szenarien einer Kostenveränderung für die Endenergieträger (Strom- und Gaspreis) betrachtet und zum anderen die Primärenergiefaktoren für Stromverbrauch und -einspeisung von heute (1,8/2,8) mit ggf. zukünftig vorliegenden (0,8/1,8) verglichen. Die prognostizierte Reduzierung der Primärenergiefaktoren für Stromverbrauch und -einspeisung ergibt sich aus dem steigenden Anteil von Strom aus erneuerbaren Energien im deutschen Strommix.

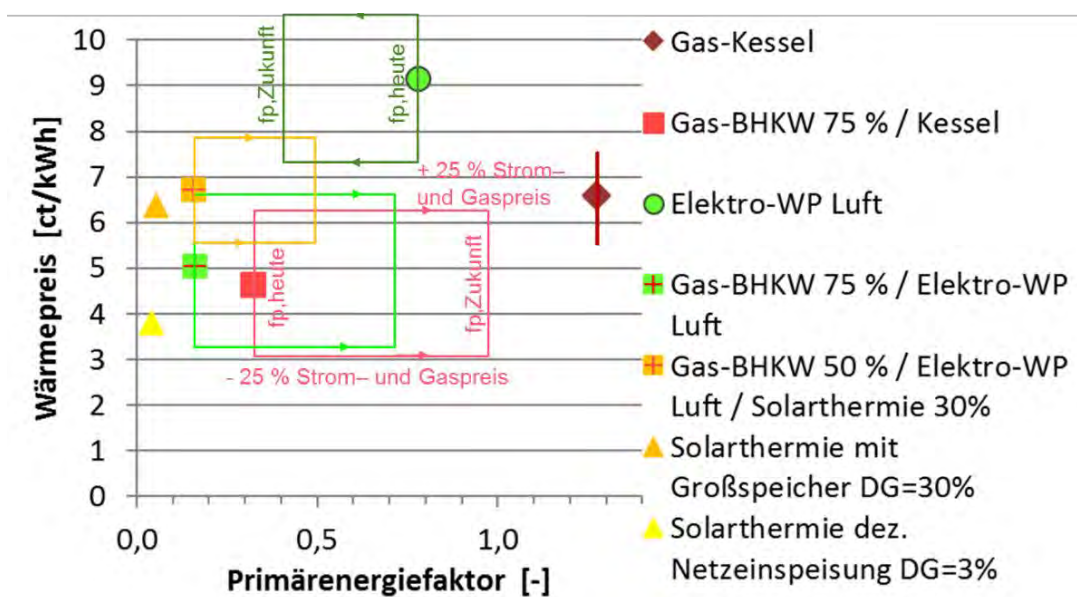


Abbildung 3.13: Sensitivitätsanalyse mit veränderten Primärenergiefaktoren

Für die Technologien mit Kraft-Wärme-Kopplung ist ein hoher Primärenergiefaktor für die Stromeinspeisung von Vorteil. Deswegen steigt der Primärenergiefaktor aller Blockheizkraftwerk-Technologien, wenn im Zukunftsszenario niedrigere Primärenergiefaktoren für Stromverbrauch und -einspeisung vorgegeben werden. Die Elektro-Wärmepumpen-Variante verbessert sich hingegen. Bei der Kombination „Blockheizkraftwerk und Elektro-Wärmepumpe“ überwiegt der negative Einfluss durch das Blockheizkraftwerk, da die Wärmepumpe nur die Spitzenlast abdeckt. Die Solartechnik wird durch die Änderungen der Primärenergiefaktoren nur wenig beeinflusst. Deswegen ist die Variante „BHKW + Wärmepumpe + Solarthermie“ den geringsten Schwankungen im Primärenergiefaktor unterlegen.

Analoge Sensitivitätsbetrachtungen ergeben sich für die CO₂-Emissionen der Versorgungsvarianten.

Wichtig für die Zukunft wird sein, dass sich das Versorgungssystem flexibel an sich ändernde Randbedingungen anpassen kann. Die gilt sowohl in Bezug auf

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

Primärenergiefaktoren und spezifische CO₂-Emissionen der eingesetzten Endenergieträger als auch für ihre Einkaufspreise. Insofern sind Varianten mit einem Mix aus Technologien und Endenergieträgern zu bevorzugen. Während heute der Betrieb eines Erdgas-BHKW ökologisch wie ökonomisch vorteilhaft ist und eine Elektro-Wärmepumpe sinnvollerweise nur die Spitzenlast abdeckt, wird dies zukünftig zumindest aus ökologischer Sicht genau anders herum sein. Hoher Grünstromanteil im Netz und damit niedrige Primärenergiefaktoren für den Stromverbrauch begünstigen den Betrieb von Elektro-Wärmepumpen. Gleichzeitig sinkende Primärenergie-Gutschriften für eingespeisten Strom verschlechtern die ökologische Bewertung von BHKW. Die Kombination aus Gas-BHKW und Elektro-Wärmepumpe lässt viele Optionen offen, auch den Betrieb des BHKW mit Bio-Erdgas und den Betrieb der Elektro-Wärmepumpe mit dem Strom des BHKW.

Eine Sonderstellung nimmt die Solarthermie ein. Ihre (sehr attraktiven) ökologischen und (nicht unattraktiven) ökonomischen Kennzahlen stehen mit der Investition für die Lebensdauer der Anlage (rund 20 Jahre) fest. Sie sind unabhängig von in der Zukunft variablen Randbedingungen wie steigende Preisen für Strom und Gas. Insofern ist eine solarthermische Beimischung zur Wärmeversorgung sehr sinnvoll, es braucht dazu allerdings geeignete Aufstellflächen.

Für Wärmepumpen und Solarthermie sind niedrige Netztemperaturen besonders wichtig. Ein auf die Zukunft ausgerichtetes Wärmenetz sollte dies sowohl bei der Auslegung des Netzes als auch bei den Vorgaben für die technischen Anlagen bei den angeschlossenen Verbrauchern berücksichtigen.

Wie zu Beginn des Kapitels bereits erwähnt, sind die bisherigen Überlegungen zur Nahwärmeversorgung insbesondere auf die Versorgung der öffentlichen Gebäude im Quartier und von da aus ausgehend auf die Versorgung der Mehrfamilienhäuser ausgerichtet. Obwohl die großflächige Verlegung zur Versorgung der Einfamilienhäuser teuer ist, ist der spätere Anschluss der angrenzenden Einfamilienhäuser dennoch nicht nur möglich und sinnvoll, sondern mit Blick auf eine effiziente und saubere Wärmeversorgung ausdrücklich gewünscht. Die medl bezieht diese Überlegung daher bereits in die anzustoßenden Planungen mit ein und hat mit der SWB für die Entwicklung des notwendigen Konzepts eine entsprechende Absichtserklärung vereinbart, die die Versorgung der Einfamilienhäuser ausdrücklich miteinschließt.

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

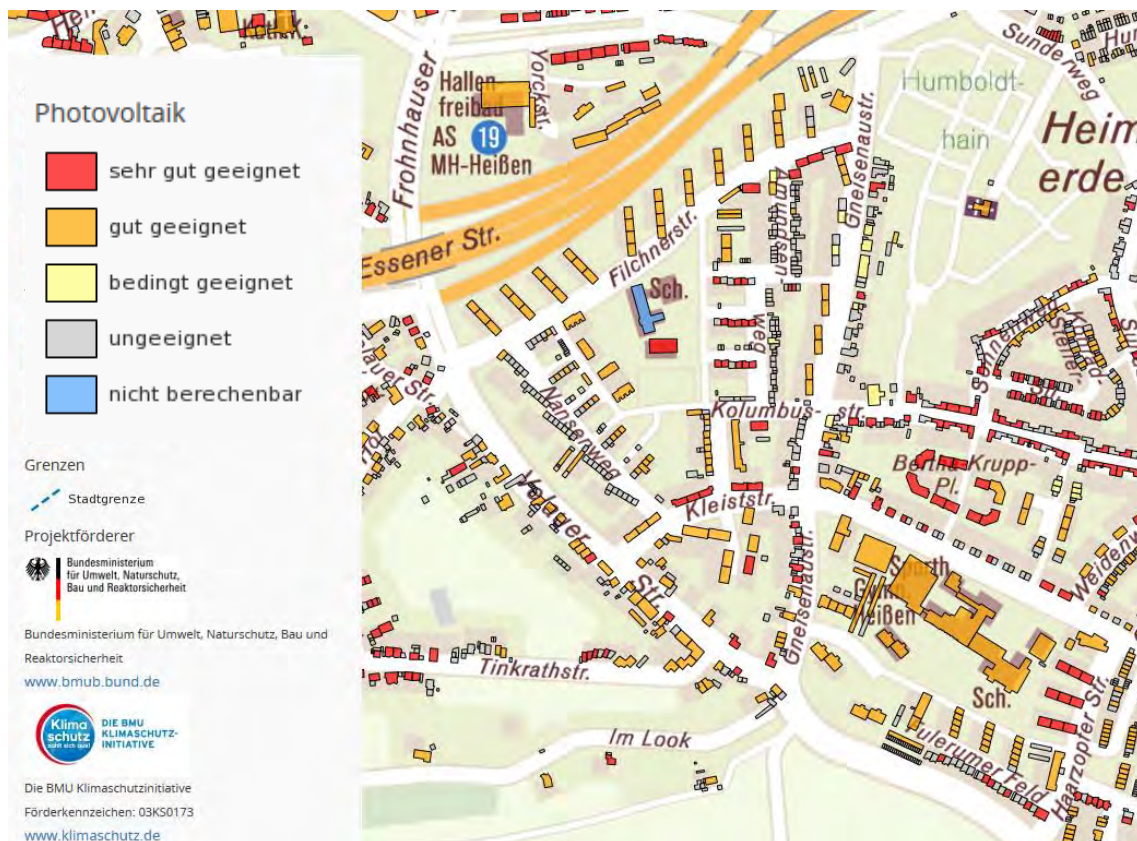


Abbildung 3.15: Eignung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen im Gebiet (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015c)

Abbildung 3.15 zeigt, dass der Großteil der Dachflächen der Ein- und Mehrfamilienhäuser zwar nicht sehr gut, aber gut geeignet ist für die Anbringung von Photovoltaikanlagen. Ebenfalls gut geeignet sind das Schulzentrum an der Kleiststraße mit den Turnhallen sowie das Hallenbad. Vor allem bei den Gebäuden um den Bertha-Krupp-Platz sind die Dachflächen für eine Photovoltaikanlage sehr gut geeignet, ebenso auch vereinzelte Ein- und Mehrfamilienhäuser im Gebiet. Einige Gebäude, wie z.B. die Häuserzeilen am Nansenweg im Fulerumer Feld, sind für die Nutzung von Photovoltaik nicht geeignet.

Das Potential für Photovoltaik (oder auch Solarthermieanlagen) auf den Dächern aller Mehrfamilienhäuser im Gebiet entspricht einer Modulfläche von knapp 10.430 m² (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015c). Bei Photovoltaikanlagen entspricht dies einer installierbaren Nennleistung von 1490 kWp. Ohne Einschränkungen von Verschattungen oder schlechter Ausrichtungen ließe sich damit ein Jahresstromertrag von 1340 MWh/a und damit eine CO₂-Einsparung von 836 t/a erreichen. Da bei einzelnen Gebäuden Verschattungen vorhanden sein können oder die Ausrichtung nicht optimal sind, ist das Potential für jedes einzelne Gebäude im Solarkataster zu prüfen.

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

In **Abbildung 3.16** sind für ausgewählte Dachflächen einiger SWB-Gebäude sowie öffentlicher Gebäude das Potential an Photovoltaik aufgeführt.

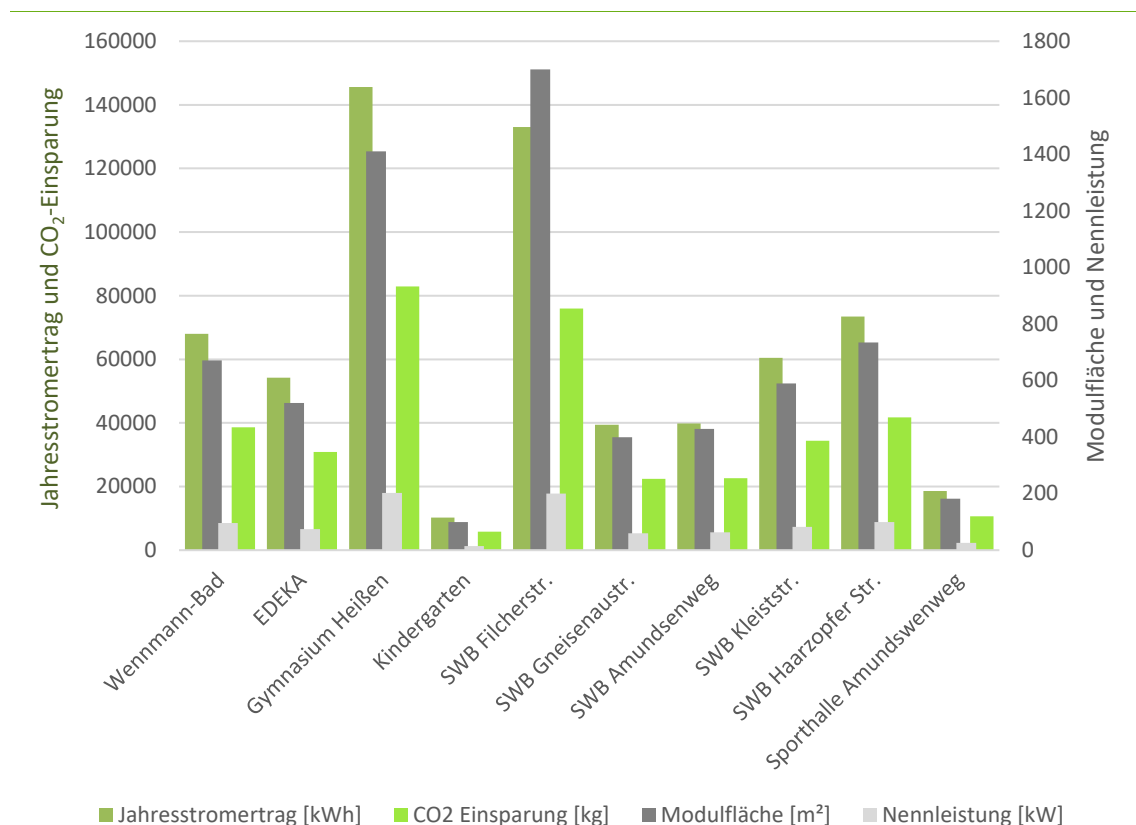


Abbildung 3.16: Solarpotential ausgewählter größerer Dächer im Gebiet (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015c)

Je mehr Modulfläche auf dem Dach zur Verfügung steht, desto mehr Nennleistung kann installiert werden und desto größer sind der Jahresstromertrag und die CO₂-Einsparung. Auf den Flächen der SWB-Gebäude in der Filchnerstraße z.B. ließen sich rein rechnerisch 1700 m² Modulfläche mit einer Nennleistung von 200 kW installieren. Damit ergibt sich ein Jahresstromertrag von 133 MWh pro Jahr, was wiederum zu einer jährlichen CO₂-Einsparung von 76 t führt. Aber auch auf den anderen Gebäuden mit weniger Fläche ist die Nutzung von Photovoltaik nicht uninteressant. Obwohl auf dem Gymnasium in Heißen die Modulfläche mit gut 1400 m² geringer ausfallen würde, ließe sich hier eine Nennleistung von 202 kW installieren damit ließe sich ein Jahresstromertrag von 145,4 MWh pro Jahr erzielen. Der Vorteil des Gymnasiums ist das Flachdach, auf dem sich die Module optimal ausrichten lassen.

Aber nicht nur Dächer können als Flächen für Photovoltaik in Betracht gezogen werden, sondern auch Freiflächen wie z.B. Böschungen an Autobahnen. **Abbildung 3.17** zeigt beispielhaft die Böschung in Heißen-Süd am Zubringer der A40.

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier



Abbildung 3.17: Abmessungen der Böschung am Zubringer zur A40 (Google Maps)

Eine grobe Abmessung in Google Maps zeigt, dass die Böschung etwa 100 m lang ist und zwischen zehn und achtzehn Meter breit ist. Die genannte Böschung am A40-Zubringer eignet sich aufgrund ihrer südlichen Hangausrichtung für die Aufstellung von Photovoltaikanlagen. In **Abbildung 3.18** ist ein Beispiel für eine mögliche Anordnung von PV-Modulen gezeigt. Anhand der Anordnung wird eine grobe Abschätzung für das Potential auf der Böschung gegeben.



Abbildung 3.18: Beispiel für Aufständigung von Freiflächenmodulen (Solar Server 2015)

Ein einzelnes Modul hat etwa eine Fläche von 1600mm x 800mm. Werden nun vier nebeneinander und drei übereinander platziert, hat ein „Aufsteller“ ein Maß von ca. 7m x 3m (inklusive Aufständigung) und eine Modulfläche von 15,36m². Bei 14 Aufstellern nebeneinander (Länge = 98m) ergibt sich somit eine Modulfläche von 215m². Nach durchschnittlichen Daten aus dem Mülheimer Solarkataster ergeben sich mit der Fläche eine Nennleistung von 30 kW, ein Jahresstromertrag von 21,5 MWh/a und vermiedene

3 Analyse zukünftig möglicher Energieversorgungen im Quartier

CO₂-Emissionen von 11,8t/a. Für eine detaillierte Betrachtung müssen genauere Faktoren wie z.B. die Neigung oder Verschattungseffekte berücksichtigt werden.

Berücksichtigt werden muss außerdem die Wirkung auf das Landschaftsbild und der dafür notwendige Eingriff in den bisherigen Bewuchs der Böschung mit z.T. hohem Baumbestand. Während die Solaranlagen für passierende Autofahrer am Eingang bzw. Ausgang der Stadt eine Signalwirkung entfalten könnten, wird die Anlage von Bewohnern auf der gegenüberliegenden Straßenseite ggf. eher als störend und sogar blendend empfunden, außerdem sind Belange des lokalen und übergeordneten Natur- und Landschaftsschutzes zu berücksichtigen

3.4 Fazit

Für das Gebiet Heißen-Süd ist das Potential für eine neue Energieversorgung vorhanden. Sowohl bei den Einfamilienhäusern als auch bei den Mehrfamilienhäusern und öffentlichen Gebäuden lässt sich durch die Umstellung auf modernere und innovativere Energieversorgungssysteme insbesondere unter Einbeziehung einer Nahwärmeversorgung CO₂ einsparen.

Die Nahwärmeversorgung mittels KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) kann dabei einen wichtigen Beitrag für den Übergang zwischen derzeitiger Versorgung im Gebiete und einer zukünftigen, CO₂-armen Versorgung leisten. Auch wenn die zusätzliche Anwendung von Speichertechnologien und Einspeisung von Solarthermie heute noch nicht wirtschaftlich erscheinen, so ist doch zukünftig eine Einbindung solcher Systeme möglich. Damit treten Blockheizkraftwerke nicht in Konkurrenz zu erneuerbaren Energien oder verdrängen deren Einsatz, sondern bereiten den Weg für eine Einbindung von solarer Heizwärme mit immer höheren Deckungsgraden, sobald dies wirtschaftlich darstellbar ist oder auch durch eine Förderung ermöglicht wird. Das Flächenpotential für die Einbindung von Solarthermie ist nach Auswertung des Solarkatasters vorhanden.

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

Da für das Gebiet bereits relativ konkrete Planungen vorliegen, die den Umbau zahlreicher Mehrfamilienhäuser und eine Neuaufstellung der Wärmeversorgung für die öffentlichen Gebäude betreffen, können in diesem Kapitel relativ genaue Szenarien gezeigt werden, wie sich die CO₂-Emissionen im untersuchten Gebiet entwickeln werden. Abgeschätzt wird dabei der Anteil, der sich durch die Modernisierung im Bereich der Einfamilienhäuser ergibt. Im Bereich Verkehr und Mobilität kann das Einsparpotential nur am bisherigen Gesamtausstoß gemessen werden.

4.1 Ist-Stand aus vorhandenen Daten der Stadt Mülheim an der Ruhr

Wärme

Der ermittelte CO₂-Ausstoß durch Wärme setzt sich zusammen aus dem Wärmebedarf der öffentlichen Gebäude, der privaten Haushalte und dem Gewerbe. Industrie ist im Gebiet nicht vorhanden. Damit ergibt sich bei einem Gesamtwärmebedarf von 23,91 GWh/a ein gesamter CO₂-Ausstoß von 7427 t/a.

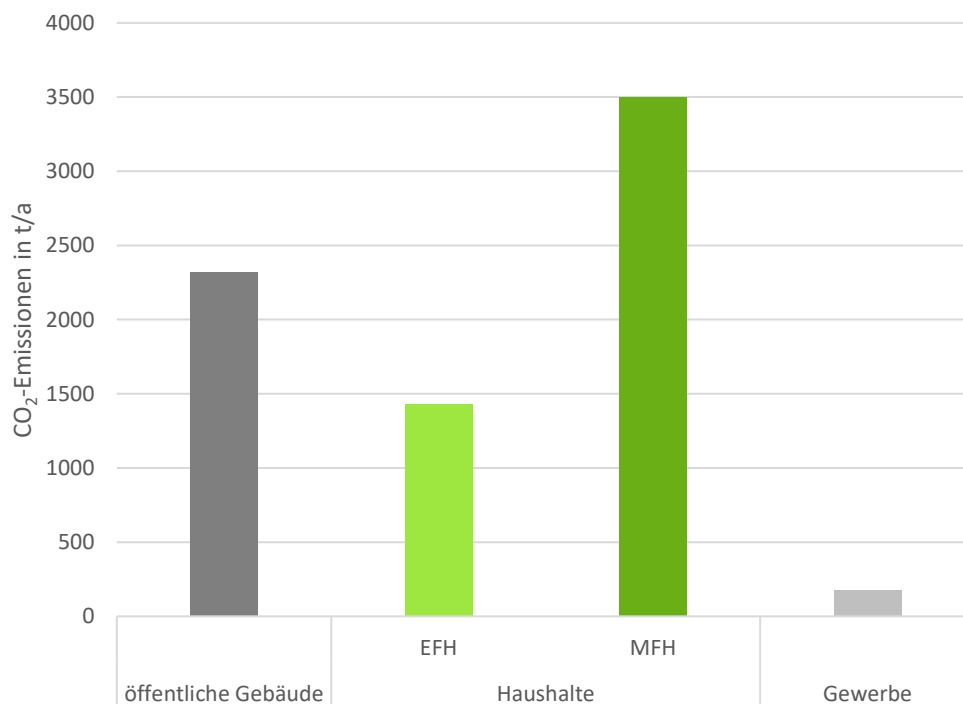


Abbildung 4.1: CO₂-Emissionen durch Nutzwärmebedarf nach Bereichen im Gebiet Heißen-Süd (Stadt Mülheim an der Ruhr 2012a)

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

Durch die Mehrfamilienhäuser werden 47% und durch die Einfamilienhäuser 19% der CO₂-Emissionen verursacht. Damit machen die Haushalte 66% des gesamten CO₂-Ausstoßes im Bereich Wärme aus. Das restliche Drittel der CO₂-Emissionen wird durch die öffentlichen Gebäude abgegeben. Die Emissionen durch das Gewerbe sind mit 2% vernachlässigbar klein.

Strom

Der Stromverbrauch für Gewerbe (inklusive öffentlicher Gebäude) und Haushalte im Gebiet liegt bei etwa 4,1 GWh/a. Das entspricht einem CO₂-Ausstoß von 1640t/a.

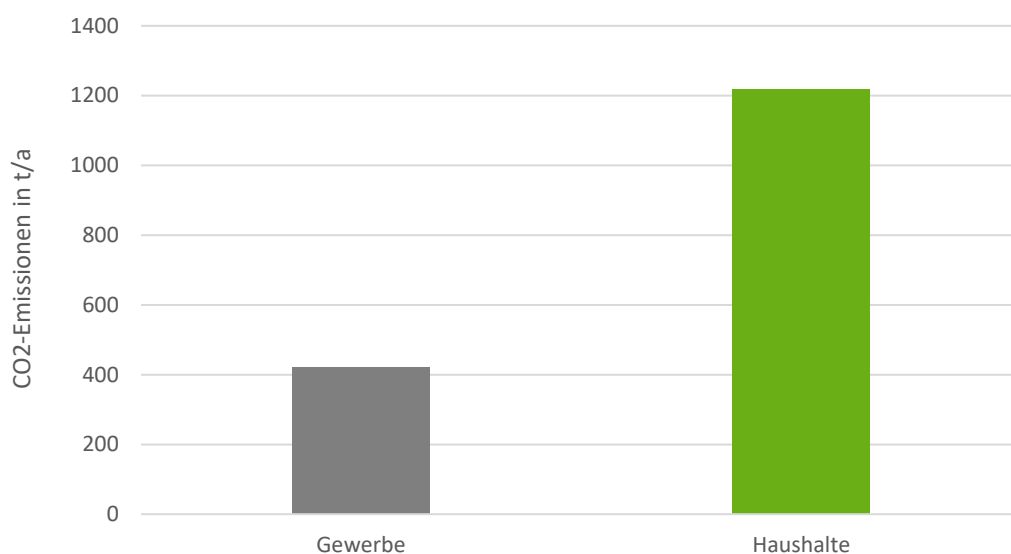


Abbildung 4.2: CO₂-Emissionen durch Stromverbrauch nach Bereichen im Gebiet Heißen-Süd
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2014)

Wie in **Abbildung 4.2** dargestellt sind die CO₂-Emissionen, die durch den Bereich Haushalt abgegeben werden, mit 1200t/a drei Mal so hoch wie die des Gewerbes mit 400 t/a.

Verkehr

Da von der Stadt keine Daten zum Verkehr vorliegen und eine Erhebung der genauen Daten sehr schwierig ist, erfolgt im Bereich Verkehr eine grobe Abschätzung der CO₂-Emissionen. Mit 501 Autos auf 1000 Anwohner/innen hat Mülheim die zweithöchste Auto-Dichte Deutschlands (Der Westen 2011). Bei 2361 Einwohner/innen im Gebiet (Stadt Mülheim an der Ruhr 2012a) und einer durchschnittlichen Fahrleistung von 11659 km/a pro PKW in Nordrhein-Westfalen (Statista 2016) ergibt sich ein CO₂-Ausstoß von knapp 1790 t/a allein durch den Individualverkehr.

Vergleich

Wird der CO₂-Ausstoß der Sektoren Heizwärme, Strom und Individualverkehr mit einander verglichen, zeigt sich deutlich, dass der Ausstoß durch Heizwärme mit knapp 7430 t/a im Schnitt viermal so hoch ist, wie für den Individualverkehr mit 1790t/a. Die Emissionen durch Strom liegen mit 1640 t/a geringfügig unter den Emissionen durch den Individualverkehr. Der größte Hebel für Verringerung des CO₂-Ausstoßes liegt daher also im Bereich der Heizwärme, so dass die Energiewende auf Quartiersebene zunächst als „Wärmewende“ darstellen muss.

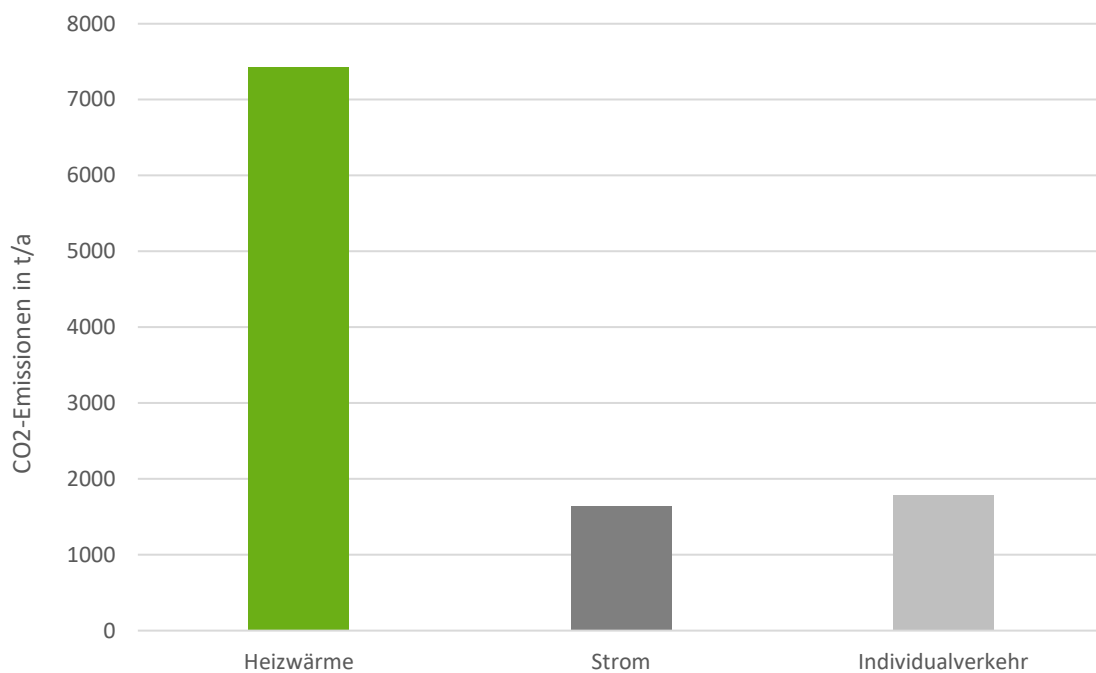


Abbildung 4.3: Vergleich der CO₂-Emissionen im Gebiet Heißen-Süd nach Sektoren
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2012a; Stadt Mülheim an der Ruhr 2014; eigene Berechnungen)

4.2 Szenarien zur CO₂-Minderung in verschiedenen Handlungsfeldern

4.2.1 Öffentliche Gebäude

Die öffentlichen Gebäude im Gebiet (Grundschule Filchnerstraße, Schulzentrum Heißen mit angeschlossener Stadtteilbibliothek, das Friedrich-Wennmann-Bad und die Turnhallen haben ein hohes Potential für die CO₂-Einsparung. Der gesamte Wärmebedarf allein dieser Gebäude beträgt 4,05 GWh/a, was einem CO₂-Ausstoß von 2320 t/a entspricht.

Das sanierungsbedürftige Friedrich-Wennmann-Bad wird aktuell mit Hilfe eines beweglichen Daches als eine Kombination aus Hallen- und Freibad genutzt. Der aktuelle Wärmebedarf liegt bei 675 MWh/a. Ein Szenario zur Einsparung von CO₂ ist der Neubau

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

des Bades als Schwimmbad-Neubau ohne auffahrbares Dach sondern zur Nutzung als Hallenbad mit ggf. anschließendem Freibad. Unter der Annahme, dass die Fläche gleichbleibt und ein spezifischer Energiebedarf von 425 kWh/(m²EBFa) (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015) vorliegt, ergibt sich ein Energiebedarf von 1270 MWh/a.

Da nach dem Klimaschutzkonzept weder eine Sanierung der Schulen noch der Turnhallen geplant ist (medl 2016), kann eine Energieeinsparung durch Nutzer/innenverhalten von 15 %, was in etwa 500 MWh/a entspricht, erwirkt werden.

Trotz Einsparung bei den Schulgebäuden steigt der Wärmebedarf nach Neubau des Bades auf 4,15 GWh/a. Da die Gebäude, die momentan mit Strom, Gas und Öl beheizt werden, hohe CO₂-Emissionen besitzen (Strom: 845 g/kWh, Gas: 213 g/kWh, Öl: 306 g/kWh), können die Emissionen durch die zukünftige neue Energieversorgung mittels Nahwärme gesenkt werden. Bei den nachfolgenden Berechnungen wird mit einem Emissionsfaktor für Nahwärme von 125 g/kWh ausgegangen, welches einem Nahwärmenetz mit Erdgas-BHKW-Versorgung entspricht. Entscheidet sich die medl zukünftig für eine andere Technologie, muss der Faktor dementsprechend angepasst werden. Damit ergibt sich ein neuer CO₂-Ausstoß von 808 t/a, welcher einer Einsparung von 1512 t/a und 65,2% entspricht.

In einem zweiten Szenario wird der Ersatz des Schwimmbads nicht als Standard-Neubau betrachtet, sondern gemäß Passivhausstandard. Auch hierbei wird angenommen, dass die genutzte Fläche gleichbleibt. Damit ergibt sich ein Wärmebedarf für das Schwimmbad von 755MWh/a. Durch stärkere Motivierung und kleinen Sanierungsmaßnahmen an den Gebäuden (z.B. Austausch der Fenster) wird davon ausgegangen, dass der aktuelle Verbrauch der Schulgebäude um 30% gesenkt werden kann. Damit ergibt sich ein geringerer Wärmebedarf von 3,12 GWh/a. Auch hier wird die Bewertung der zukünftigen CO₂-Emissionen wieder mit dem Emissionsfaktor vom Nahwärmenetz berechnet. Die verbleibenden CO₂-Emissionen belaufen sich in diesem Szenario auf 609 t/a und ergeben damit eine Einsparung zu vorher von 73,8%.

4.2.2 Haushalte

Die Wohngebäude im Gebiet haben einen Wärmebedarf von rund 19,6 GWh/a. Davon entfallen knapp 14 GWh/a auf die Mehrfamilienhäuser und die restlichen 5,6 GWh/a auf die Einfamilienhäuser. Damit ergibt sich ein CO₂-Ausstoß von rund 3600 t/a durch die Mehrfamilienhäuser und rund 1400 t/a durch die Einfamilienhäuser.

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

4.3.2.1 Mehrfamilienhäuser

Für die Mehrfamilienhäuser im Gebiet gibt es drei unterschiedliche Eigentümer. Ein Großteil der Häuser ist im Besitz der Wohnungsbaugesellschaft SWB, die bereits Konzepte entwickelt haben, in den nächsten Jahren ihre Gebäude Schritt für Schritt zu sanieren. Einige wenige Gebäude im Gebiet sind im Besitz der Wohnungsbaugesellschaft Immeo (Berta-Krupp-Platz) und drei der großen Einfamilienhäuser sind in Hand einer Eigentümergemeinschaft (südliches Ende der Gneisenaustraße). Da es sich bei den Gebäuden der Immeo nur um einen vergleichsweise geringen Anteil der Gebäude im Quartier handelt und keine Sanierungsvorhaben bekannt sind, und da es bei Eigentümergemeinschaften immer schwierig ist, Sanierungsmaßnahmen durchzusetzen, werden diese im Szenario zunächst nicht betrachtet. Trotzdem sollten die Eigentümergemeinschaft und die Immeo im Rahmen eines Quartiersmanagements mit einbezogen werden.

Der gesamte SWB-Gebäudebestand im Quartier weist nach den zugrundeliegenden Daten der SWB einen Wärmeverbrauch von 7,4 GWh/a auf. Der Verbrauch ist dabei über 3 Jahre gemittelt worden. Im Gegensatz zu den Daten der Stadt Mülheim zu den Wärmebedarfen stammen die Daten von der SWB aus den Jahren 2006/2007/2008. Werden die Daten der Stadt nach den Gebäudedaten der SWB gefiltert, so ergibt sich ein Wärmebedarf von 8,8 GWh/a. Damit ist der Wert von 2012 um 1,4 GWh/a höher als der Mittelwert gemäß Daten der SWB aus den Jahren 2006/2007/2008. Da die Anzahl der Gebäude und Adressen der beiden Datensätze jedoch nicht übereinstimmen, wird im weiteren Verlauf des Kapitels mit den Daten der SWB gerechnet.

Für die SWB-Gebäude sind durch die Gesellschaft unterschiedliche Sanierungsmaßnahmen geplant, deren Durchführung für den Zeitraum von 2019 bis 2023 geplant sind. Dabei werden die unterschiedlichen Varianten geplanter Maßnahmen in folgende Kategorien eingeteilt:

- Abbruch und Ersatzneubau, Umstellung Heizung auf Nahwärme
- Um- und Ausbau, Umstellung Heizung auf Nahwärme
- Energetisch sanieren, Umstellung Heizung auf Nahwärme
- Barrierefreier Zugang, Umstellung auf Nahwärme
- Fassadenanstrich
- Keine Veränderungen, da bereits saniert

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

In den ersten zwei Kategorien, bei denen es um Neubau oder Umbau geht, plant die SWB eine Vergrößerung der Wohnfläche um 10%. Für eine Prognose zur CO₂-Einsparung durch die Sanierungsmaßnahmen wird angenommen, dass in den Kategorien „Abbruch und Ersatzneubau“ ein Heizwärmeenergiebedarf nach EnEV Standard für Neubau von 45 kWh/m²a vorliegt. Für die Kategorien „Um- und Ausbau“ sowie „energetisch sanieren“ wird von einem EnEV-Standard-Wert von 60 kWh/m²a ausgegangen. Der Verbrauch der untersten drei Kategorien bleibt wie vorher, da keine energetischen Sanierungen am Gebäude vorgenommen werden. Alle Gebäude in den Kategorien „Ersatzneubau“, „Umbau“ und „energetische Sanierung“ sollen zur Heizwärmeversorgung an das Nahwärmenetz angeschlossen werden. Die prognostizierten Energieverbräuche für die nächsten Jahre sind in **Abbildung 4.4** dargestellt.

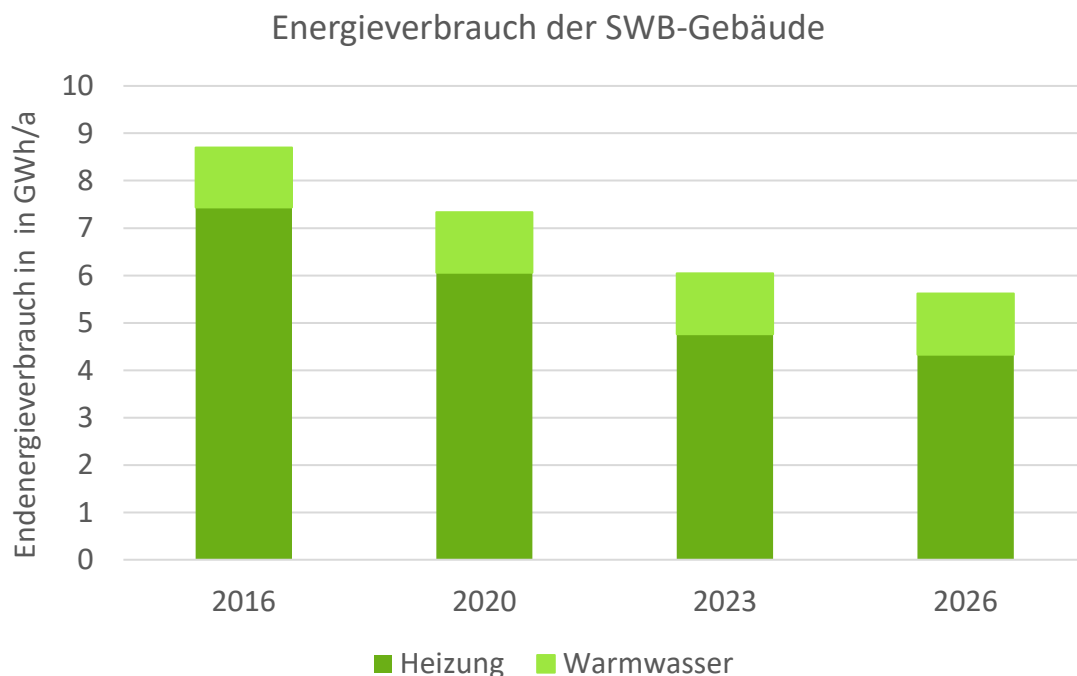


Abbildung 4.4: Prognostizierter Energieverbrauch der SWB-Gebäude im Gebiet Heißen-Süd

Durch die Sanierungsmaßnahmen lässt sich in den nächsten zehn Jahren der Energieverbrauch durch Heizung von 7,43 GWh/a auf 4,33 GWh/a senken. Die meisten Neu- und Umbaumaßnahmen sollen 2023 abgeschlossen sein, so dass die Einsparung von 2023 bis 2026 nicht mehr so groß ist wie in den anderen Jahren. Insgesamt lassen sich durch die Maßnahmen 41,8% an Heizendenergie einsparen. Der Energieverbrauch für Warmwasser berechnet die SWB nach Erfahrungswerten mit 17% des spezifischen Heizwärmebedarfs in kWh/m²a des ermittelten IST-Verbrauchs. Das entspricht einem absoluten Verbrauch von 1,26 GWh/a. Der errechnete Bedarf steigt gemäß Sanierungskonzept rein rechnerisch durch die vergrößerte Wohnfläche nach Sanierung. Damit

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

ergibt sich ein Gesamtenergieverbrauch im Bereich Wärme von 8,7 GWh/a. Nach Umsetzung aller Sanierungsmaßnahmen bis 2026 lässt sich der Verbrauch auf 5,62 GWh/a reduzieren. Das entspricht einer Einsparung von 35,4 %.

Die entsprechenden CO₂-Emissionen sind in **Abbildung 4.5** dargestellt.

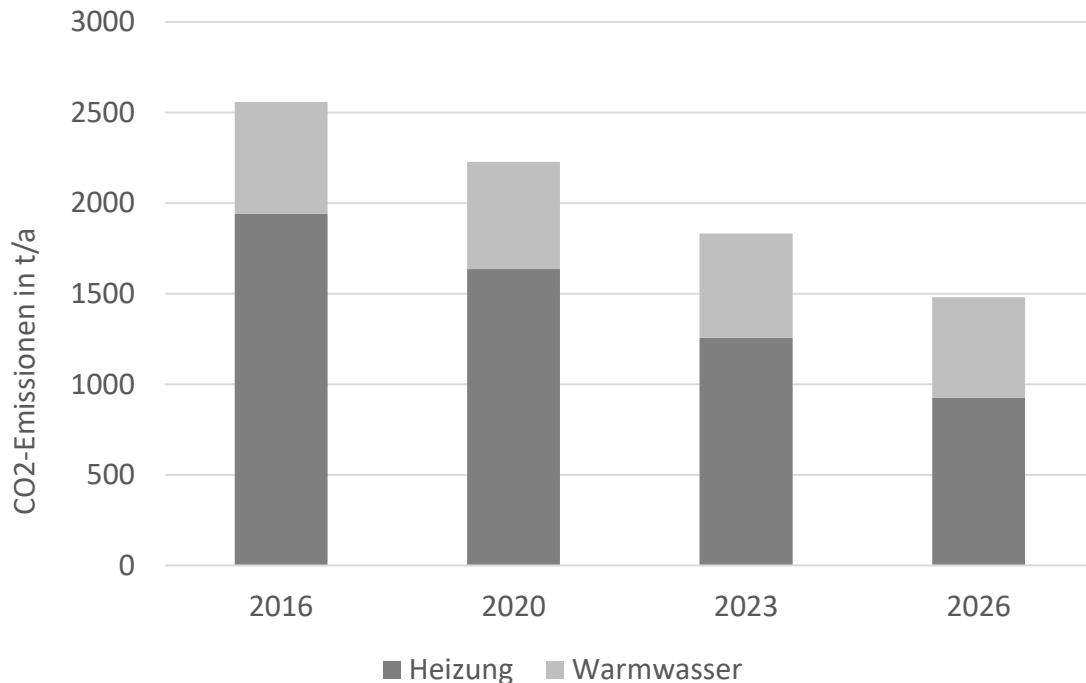


Abbildung 4.5: Prognostizierte CO₂-Emissionen der SWB-Gebäude im Gebiet Heißen-Süd

Die CO₂-Emissionen in **Abbildung 4.5** zeigen einen ähnlichen Verlauf wie das Diagramm zur Energieeinsparung. Die Einsparung an CO₂ ist jedoch durch die Umstellung auf Nahwärme etwas größer. Die momentanen Emissionen durch Heizwärme in Höhe von knapp 1950 t/a lassen sich bis 2026 auf 926 t/a reduzieren. Das entspricht einer Einsparung von 52,3 %. Obwohl der prognostizierte Energieverbrauch durch Warmwasser aufgrund der Flächenvergrößerung steigt, wird bei den Gebäuden, die abgerissen und neu gebaut werden sollen, die Warmwasserbereitung ebenfalls über das Nahwärmenetz versorgt. Damit sinken die CO₂-Emissionen. Von den aktuell 618 t/a, die durch die Warmwasserbereitung entstehen, lassen sich durch die Umstellung auf Nahwärme 64 t/a an CO₂-Emissionen einsparen.

Die gesamten CO₂-Emissionen belaufen sich auf 2560 t/a. Davon lassen sich bis 2026 1080 t/a einsparen. Das entspricht einer Verminderung der CO₂-Emissionen um 42,2%.

Im Übrigen prüft die SWB, ob eine technische Unterstützung der jeweiligen Bewohner hinsichtlich des energieeffizienten Umgangs mit Wärme durch smarte Technologie wirtschaftlich und technisch umsetzbar sein kann. Durch eine intelligente Steuerung der

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

Heizkörperthermostate oder Beleuchtung lässt sich der Energieverbrauch ebenfalls senken. Die SWB ermittelt eine rechnerische Einsparung pro Wohnung von bis zu 10% vom momentanen Heizenergieverbrauch. Werden die Steuereinheiten in allen Wohnungen eingesetzt, ließe sich damit bei dem momentanen Heizenergieverbrauch von 7,4 GWh/a 740 MWh/a zusätzlich einsparen. Bei den Neu- und Umbauten ist der Heizenergieverbrauch geringer, dadurch fällt auch die Einsparung von 10% absolut gesehen geringer aus. Nach allen Umbaumaßnahmen lassen sich durch die intelligente Steuerung 243 MWh/a einsparen und damit auch 10% an den CO₂-Emissionen. Das entspricht einer Einsparung von weiteren 260 t/a.

4.3.2.2 Einfamilienhäuser

Die in Kapitel 3 ermittelten Einsparpotentiale der Einfamilienhäuser werden auf die Daten der Stadt Mülheim (Stadt Mülheim an der Ruhr 2012a) angewandt. Da die Daten der Stadt von 2012 sind, wird von den Jahren 2012 bis 2016 ebenfalls von einer Sanierungsrate von 1% ausgegangen, die bereits erfolgt ist, um einen aktuellen Ist-Stand zu ermitteln. Eine Sanierungsrate von 1% bedeutet in diesem Fall, dass ausgehend von der Variante Sanierung + Wärmepumpe im Gesamtgebiet 1% des maximal möglichen Einsparpotentials bei flächendeckender Umsetzung erreicht wird.

Das Ergebnis ist in **Abbildung 4.6** dargestellt.

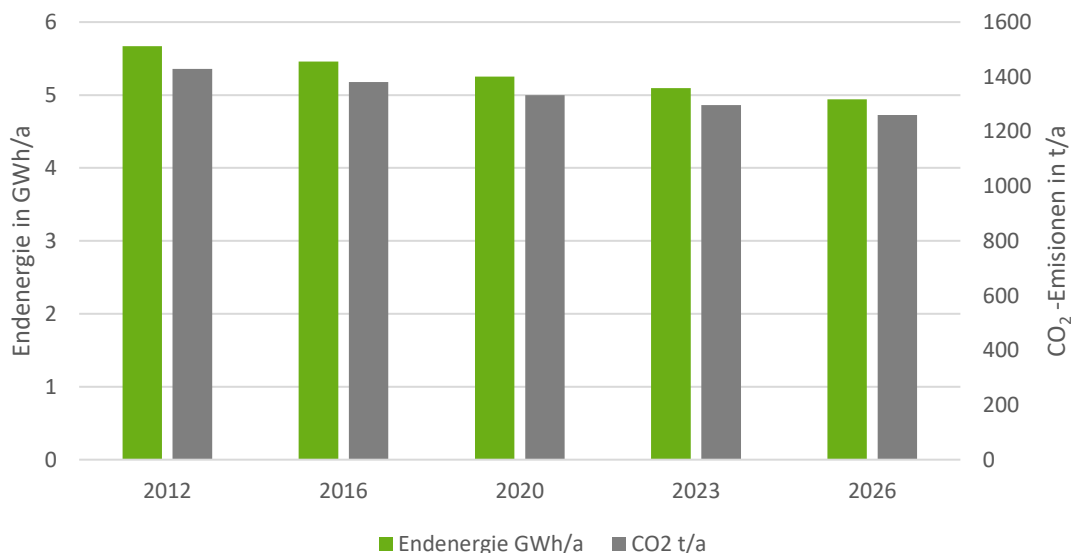


Abbildung 4.6: Prognostizierter Endenergieverbrauch (Wärme) der Einfamilienhäuser im Gebiet Heißen-Süd bei einer Sanierungsrate von 1%

2012 lag der Wert der Nutzwärme der Einfamilienhäuser bei 5,7 GWh/a und einer CO₂-Emission von knapp 1430 t/a. Unter der Annahme, dass in den letzten Jahren der ein oder andere bereits in sein Haus investiert hat und damit insgesamt eine Sanierungsrate

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

von 1% für das Gebiet erreicht wurde, liegen die Werte im Jahre 2016 bei 5,5 GWh/a und 1380 t/a. Diese lasse sich bis 2026 noch auf einen Nutzwärmebedarf von 4,9 GWh/a und einer CO₂-Emission von 1260 t/a verringern.

Die prozentualen Einsparungen sind in **Abbildung 4.7** dargestellt.

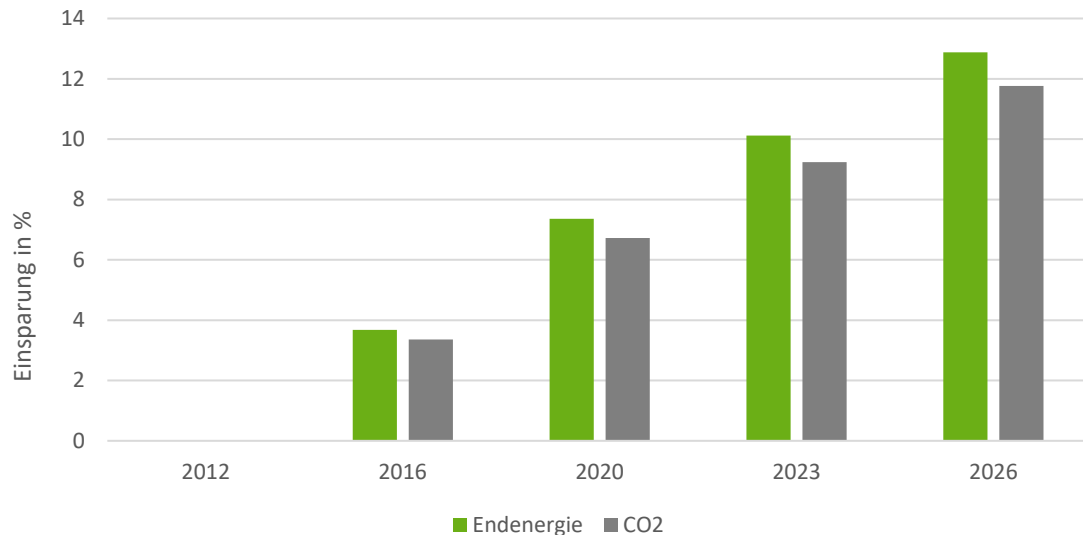


Abbildung 4.7: Prozentuale Einsparung (Wärme) bei den Einfamilienhäusern im Gebiet Heißen Süd bei einer Sanierungsrate von 1%

Die prozentuale Einsparung der Nutzenergie steigt wie in den Annahmen getroffen um 1%/a an und erreicht damit in 2026 eine Einsparung von 13%. Damit lässt sich über einen Zeitraum von 3 Jahren jeweils eine CO₂-Einsparung von 3,36 t/a erzielen. Das entspricht im Schnitt etwa einer Tonne pro Jahr.

Bei höheren Sanierungsraten von beispielsweise 2% oder 3% würden sich die Einsparungen verdoppeln bzw. verdreifachen.

4.2.3 Gewerbe

Da der Anteil des Gewerbes sehr gering ist im Gebiet Heißen-Süd, wird es in der Potentialabschätzung zunächst vernachlässigt. Trotzdem ist es sinnvoll zu prüfen ob vor allem vom Lebensmittelmarkt Edeka als größter Verbraucher Wärme und Strom eingespart werden könnte und der Einsatz von erneuerbaren Energien wie z.B. eine PV Anlage sinnvoll ist.

4.2.4 Gesamt

Die in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Einsparpotentiale bezüglich CO₂-Emissionen wurden nun für die Bereiche öffentliche Gebäude, Mehrfamilienhäuser und

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

Einfamilienhäuser zusammengefasst und in zwei Szenarien abgebildet. Die beiden Szenarien tragen die Titel „SOLL“ und „SOLL+“ und werden in **Abbildung 4.8** mit dem IST-Zustand verglichen.

Für die beiden Szenarien wurden folgende Annahmen getroffen:

SOLL

- Schwimmbad als Standard-Neubau mit Nahwärmeversorgung
- Energieeinsparung in Schulen und Turnhallen durch Änderung des Nutzerverhaltens um 15% sowie Nahwärmeversorgung
- Umsetzung aller geplanten baulichen Maßnahmen der SWB
- 1%ige Sanierungsrate bei den Einfamilienhäusern

SOLL+

- Schwimmbad als Passivhausstandard mit Nahwärmeversorgung
- Energieeinsparung in Schulen und Turnhallen durch Änderung des Nutzerverhaltens und Sanierungsmaßnahmen um 30% mit Nahwärmeversorgung
- Umsetzung aller geplanten Sanierungsmaßnahmen der SWB sofern wirtschaftlich und nachhaltig
- 3%ige Sanierungsrate bei den Einfamilienhäusern

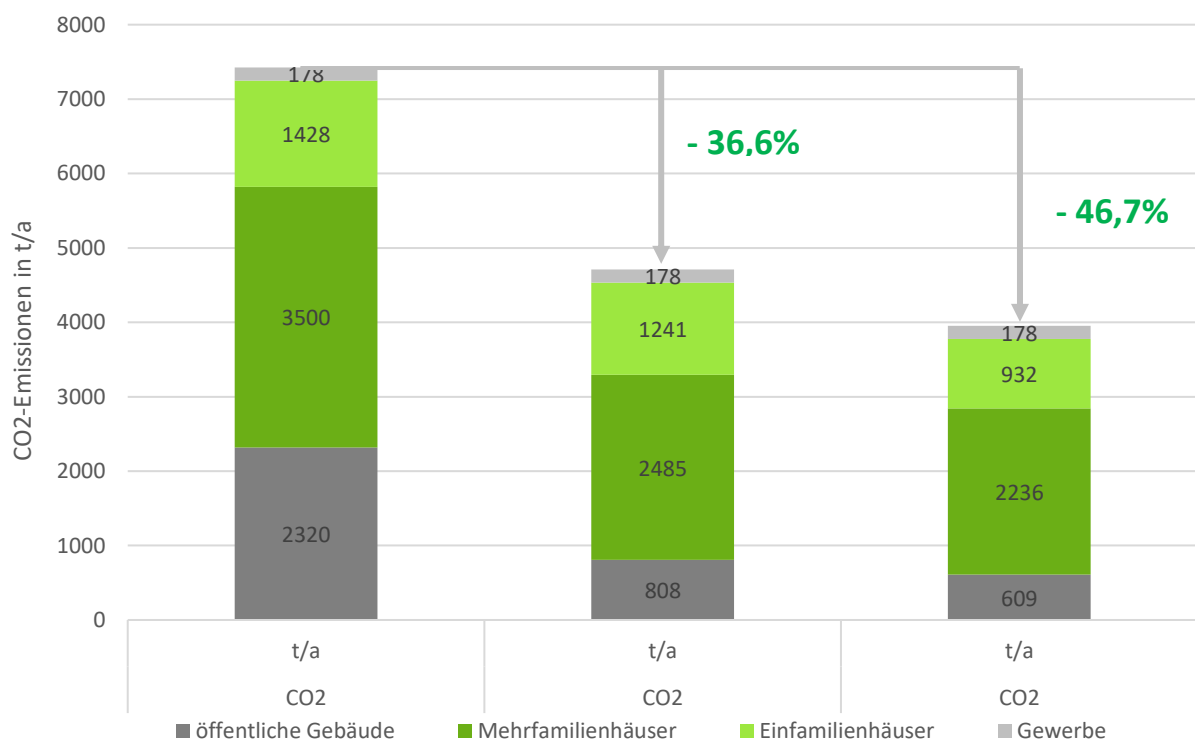


Abbildung 4.8: Einsparpotential bezüglich CO₂-Emissionen für das Gebiet Heißen Süd

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

Hier zeigt sich erneut, dass die Mehrfamilienhäuser im Gebiet den größten Anteil an den CO₂-Emissionen ausmachen. Die öffentlichen Gebäude haben ebenfalls einen hohen Anteil an den Emissionen. Die Einfamilienhäuser machen etwa 19% der CO₂-Emissionen aus. Den geringsten Anteil hat das Gewerbe. Bei den öffentlichen Gebäuden lässt sich alleine durch die Umstellung der Energieversorgung auf Nahwärme ein großes Einsparpotential erzielen, da das komplette Schulzentrum an der Kleiststraße aktuell mit (Nachtspeicher-)Wärmestrom versorgt wird. Durch Motivation zur Sanierung und Änderung des Nutzer/innenverhaltens lassen sich weitere Einsparungen erzielen. Die Emissionen der Mehrfamilienhäuser lassen sich ebenfalls durch die Maßnahmen der SWB um gut 1000 t/a bzw. 1260 t/a reduzieren. Weitere Mehrfamilienhäuser im Gebiet bergen zusätzliches Potential, CO₂ einzusparen, wenn es gelingt, die Besitzer/innen der Gebäude zu motivieren ihre Gebäude zu sanieren (insbesondere Berta-Kripp-Platz/Immeo). Das geringste Einsparpotential liegt im Bereich der Einfamilienhäuser, bedingt durch die erwarteten realistischen Sanierungsraten. Hier lassen sich in den betrachteten Szenarien 187 t/a (SOLL) bzw. 496 t/a (SOLL+) einsparen.

Dabei zeigen die Analysen, dass durch die komplette Sanierung mit Austausch der Energietechnik ein großes Einsparpotential in diesem Bereich vorhanden ist, wenn man die Eigenheimbesitzer/innen motivieren kann, in ihre Häuser zu investieren. Insgesamt lassen sich die CO₂-Emissionen durch Umsetzung der Maßnahmen beim Szenario „SOLL“ um 36,6% und im Szenario „SOLL+“ um 46,7% senken.

4.3 Nutzverhalten und Motivation zur Sanierung

Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, ist das energetische Verhalten der Anwohner/innen ein wichtiger Baustein zur Reduzierung der CO₂-Emissionen. Hierbei geht es zum einen um ein energiesparendes Verhalten, um Nutzwärme und Strom zu sparen, zum anderen um den Bereich Mobilität. Hauseigentümer/innen bilden durch eine effiziente Sanierung ihrer Gebäude einen weiteren Baustein.

4.3.1 Nutzerverhalten

Energieeinsparung ist nicht zwingend mit großen Investitionen verbunden. Mit einfachen organisatorischen Maßnahmen oder einem geänderten Nutzer/innenverhalten kann bereits eine große Wirkung erzielt werden: Das Nutzer/innenverhalten hat einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch eines Gebäudes. Bis zu 15% Energiekosten können durch Verhaltensänderungen eingespart werden. Grundlage hierfür ist

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

die Information und Motivation aller Beteiligten. Gebäudenutzer und Verwaltung müssen gemeinsam an einem rationellen Umgang mit Energie arbeiten (EnergieAgentur.NRW).

Die Information und Motivation kann dabei auf ganz unterschiedlichen Wegen geschehen. Am besten eignen sich zielgruppenspezifische Angebote. Während die Erwachsenen z.B. mit Hilfe von Vor-Ort-Beratungen oder aufsuchender Beratung informiert werden können, können Kinder durch Angebote und Beratung in der Schule an das Thema herangeführt werden und ein Bewusstsein für das Thema Energie geschaffen werden.

Bei Beratungsangeboten ist die Visualisierung vor allem für die Nutzer/innen sehr wichtig. Durch die Ausleihe von Temperaturmessgeräten, Strommessgeräten oder CO₂-Messgeräten können die Bewohner/innen selbstständig ihre Stromfresser ausfindig machen und der passenden Wohlfühl-Raumluft auf den Grund gehen.

4.3.2 Motivation zur Sanierung

Schwieriger als die Motivation zu energiesparendem Verhalten ist die Motivation zur Sanierung von Gebäuden. Während energiesparendes Verhalten einfach mit kleinen Maßnahmen und wenig Kosten im Alltag umgesetzt werden, muss in der Regel beim Sanieren viel Geld in die Hand genommen werden, was viele Hausbesitzer/innen abschreckt.

Im November 2010 brachte der Projektverbund ENEF-Haus eine Broschüre mit dem Titel „Zum Sanieren motivieren“ heraus. Ziel des Verbundes ist aufzuzeigen, wie Hausbesitzer/innen motiviert werden können eine energetische Sanierung vorzunehmen, um die Sanierungsquote zu erhöhen.

Die Broschüre liefert einen guten Überblick darüber, welche Ziele die Hausbesitzer/innen mit einer Sanierung verfolgen und welche Hemmnisse bestehen. Auf Grundlage der Umfragewerte entsteht ein Bild davon, welche verschiedenen Typen von Eigenheimbesitzer/innen man ansprechen muss. Durch Befragungen von Hausbesitzer/innen konnte das größte Hemmnis herausgearbeitet werden: Eigenheimbesitzer/innen wollen und/oder können keinen Kredit für die Finanzierung der energetischen Sanierung aufnehmen. Außerdem spielen die Unwissenheit und das Desinteresse der Hausbesitzer/innen eine große Rolle. Aus den Umfragen geht außerdem hervor, dass Ängste und Bedenken der Hausbesitzer/innen ernst genommen werden müssen.

Abbildung 4.9 zeigt die Befürchtungen und Barrieren der Hausbesitzer/innen:

4 CO2-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

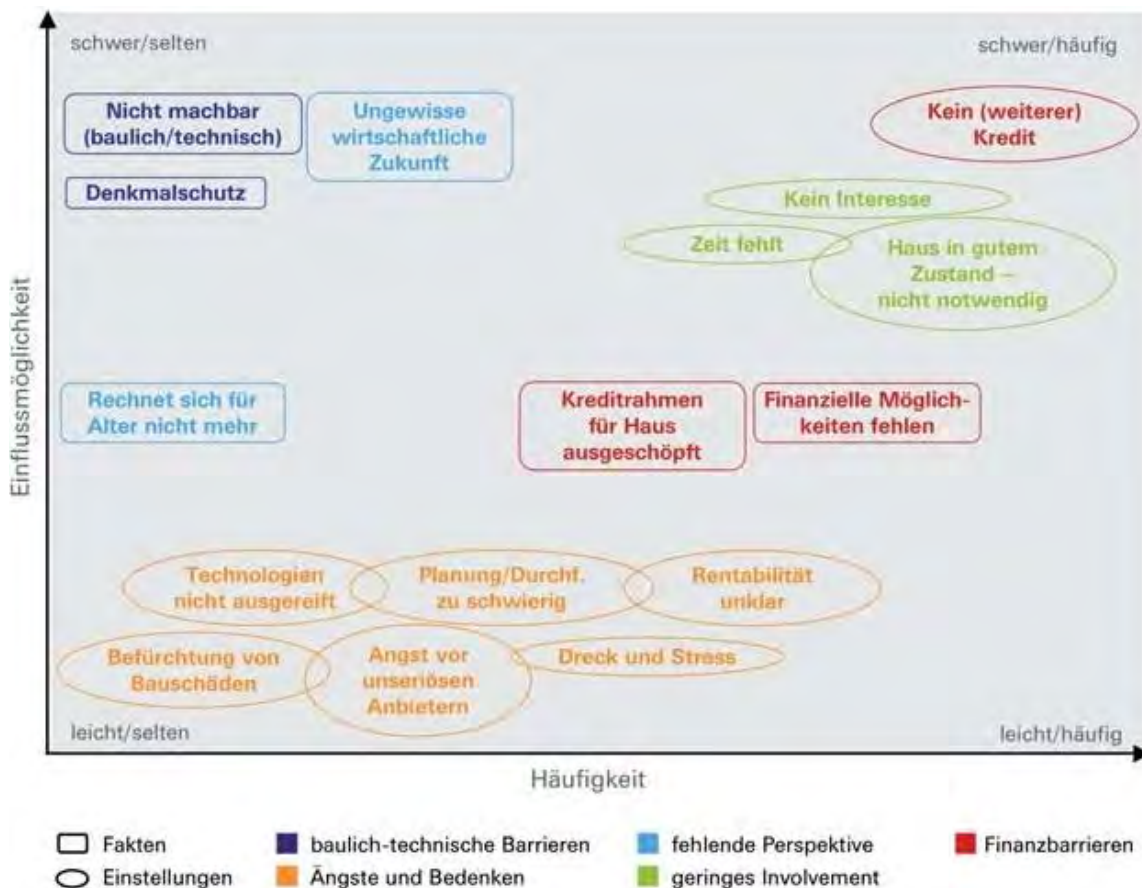


Abbildung 4.9: Einflussmöglichkeiten und Barrieren gegen eine energetische Sanierung
(Projektverbund ENEF-Haus 2010, S. 10)

- Die ENEF-Haus hat damit eine Typisierung von möglichen Eigenheimsanierern erstellt, welche hilfreich ist, um zu wissen, welche Arten von Hausbesitzern man ansprechen muss. Demnach wurden folgende Typen identifiziert: Engagierte Wohnwertoptimierer (20 %)
- Überzeugte Energiesparer (25 %)
- Aufgeschlossene Skeptiker (29 %)
- Unreflektierte Instandhalter (12 %)
- Desinteressierte Unwillige (14 %)

Neben der Kategorisierung von Besitzer/innen, Zielen und Hemmnissen, liefert der Leitfaden ebenfalls Lösungsansätze. Es wurde eine Kommunikationsstrategie herausgearbeitet, da der richtigen Kommunikation mit den Hausbesitzern die wichtigste Rolle zugeschrieben wird.

Die Kommunikationsstrategie beinhaltet folgende Elemente:

- Konkrete Situationen nutzen: Eigentumserwerb, Sanierungsanlässe wie vorsorgende Instandhaltung oder Behebung akuter Probleme

4 CO2-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential

- Adressat/innenndifferenzierte Kommunikation
- Dialogische Kommunikation (Austausch)
- Konkrete Beratungselemente

Über die Ergebnisse der ENEF-Haus gibt es weitere Möglichkeiten, die umgesetzt werden können, um Hausbesitzer anzusprechen und ggf. zum Sanieren zu motivieren wie z.B.:

- Haus-zu-Haus Beratung
- Kostenlose Energiegutachten, Energie-Check
- Netzwerk aus Architekt/innen und Handwerker/innen zur Verfügung stellen
- Bezuschussung der Sanierungsmaßnahmen durch die Stadtwerke
- Veranstaltungsreihen
- Stadtmagazin mit Beispielen von Sanierungsprojekten in der Gegend, Auflistung der Beratungs-und Fördermöglichkeiten etc.
- Strommessgeräte verleihen und Stromsparhelfer/innen in die Häuser schicken
- Kontaktbogen zur Einholung von Informationen und Möglichkeiten
- Sanierungsgemeinschaften (Baustoffe und Dienstleistungen müssen nicht als Einzelperson abgenommen werden) bilden
- „Experten-Teams“ aus Hauseigentümer/innen, die bereits saniert haben, helfen sanierungsbereiten Hausbesitzer/innen
- Besichtigung und Online-Berichte von laufenden Sanierungen
- Solarspaziergänge, Thermographie-Rundgänge, Radtouren, Gewinnspiele
- Zusammenarbeit mit Studenten von Hochschulen
- „Energiesparpartys“
- Workshops (Bürger/innen zusammenbringen für Austausch)
- Beratungsangebote
- ...

Wichtig dabei ist die Ansprache der verschiedenen Gruppen. Am einfachsten ist es, die Gruppen nach Alter und Lebensstandard einzuteilen. Hausbesitzer/innen über 50 sprechen zum Beispiel eher auf Printmedien an, während junge Hausbesitzer/innen eventuell besser über die digitalen Medien zu erreichen sind.

4.3.3 Visualisierung von Sanierungsentwürfen

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse der Zwischenpräsentation im Rahmen des Wahlpflichtfaches „Ökologie und Energietechnik“ (Master-Studiengang, Prof. Wilhelm Stahl) mit ersten Entwürfen und Ideen der Studierenden gezeigt. Die teilweise auch radikal gedachten Ideen und Entwürfe der Architekturstudierenden, abgestimmt auf die zuvor erstellten informellen Energieausweise, können eine gute Basis bilden, um mit interessierten Hauseigentümer/innen ins Gespräch zu kommen und bilden so die Grundlage für aufsuchende Beratung.



Abbildung 4.10: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Haarzopfer Str. 8, Bestand und Entwurf (Ryma Moghaddam, Godwill Mensha, Michael Schürmann, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)



Abbildung 4.11: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Nansenweg 34, Bestand und Entwurf (Lena Longerich, Lea Schymura, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)



Abbildung 4.12: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Nansenweg 36, Bestand und Entwurf (Sarah Steger, Pascal Polotzek, René Borrmann, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)

4 CO2-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential



Abbildung 4.13: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Nansenweg 52, Bestand und Entwurf (Ahmadsadah, Große Dreimann, Schwutke, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)



Abbildung 4.14: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Nansenweg 52, Bestand und Entwurf (Sirin. Kim , Koerfges, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)



Abbildung 4.15: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Gneisenastr. 70, Bestand und Entwurf (Metzen, Passing, Lukaschek, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)

4 CO2-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential



Abbildung 4.16: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Tinkratherstr. 128, Bestand und Entwurf (Schlebes, Golab, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)



Abbildung 4.17: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Gneisenastr. 70, Bestand und Entwurf (Beuning, Krajewski, Stockhausen, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)



Abbildung 4.18: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Gneisenastr. 93-97 / 97-99 / 101-103, Bestand und Entwurf (Julian Pichler, Jannik Nagel, Max Hörchens, Studierende HSD, Fachbereich Architektur, Dezember 2016)

4 CO2-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential



Abbildung 4.19: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Gneisenastr. 93-97 / 97-99 / 101-103, Entwurf (Schmitz, Lawrynowicz, Cornelius, Fachbereich Architektur, Studierende HSD, Dezember 2016)



Abbildung 4.20: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Gneisenastr. 97-99, Entwurf (Bat-Erdene, Choi, Moya, Fachbereich Architektur, Studierende HSD, Dezember 2016)



Abbildung 4.21: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Gneisenastr. 93-95, Entwurf (Schmitz, Cornelius, Lawrynowicz, Fachbereich Architektur, Studierende HSD, Dezember 2016)

4 CO₂-Bilanz für das Quartier – Ist-Stand und Potential



Abbildung 4.22: Visualisierung von Energieausweisen am Beispiel Gneisenastr. 12, Entwurf (Maier, Grützner, Fachbereich Architektur, Studierende HSD, Dezember 2016)

4.3.4 Ausstellung „Visualisierung von Energieausweisen“ am 18.02.2017

Im einer pressewirksamen Veranstaltung wurden ausgewählte Arbeiten den privaten Eigentümern durch den Oberbürgermeister Ulrich Scholten übergeben und für die Öffentlichkeit ausgestellt. Veranstalter waren die Stadt Mülheim an der Ruhr, medl und die HSD. Als Veranstaltungsort wurde der Edeka Kels, ein zentraler Anlaufpunkt im Quartier, gewählt.



Abbildung 4.23: Veranstaltung „Ausstellung der visualisierten Energieausweise“ im Februar 2017 (medl)

Die Veranstaltung wurde sehr gut angenommen. Es entstanden viele interessante Gespräche zwischen Hauseigentümern, Studierenden, Projektbeteiligten und Bürgern/innen. Es sind weitere Ausstellung der Arbeiten geplant.

5 Ziele und Maßnahmen

Im Folgenden werden die Ist-Zustände aus den thematischen Kapiteln zusammengefasst und die aus der Chancen- und Risiken-Analyse abgeleiteten Handlungsziele dargestellt. In der rechten Spalte werden die den Handlungszielen zugeordneten Maßnahmenvorschläge aufgelistet. Diese werden im nächsten Kapitel in den einzelnen Maßnahmenblättern näher beschrieben.

5.1 Handlungsziele und Maßnahmenvorschläge

Kategorie	Ist-Zustand	Ausgewählte Handlungsziele	Maßnahmenvorschläge
Sozialstruktur und lokale Versorgung			
Sozialstruktur/ Segregation	Überdurchschnittlicher Anteil von Transferleistungsempfänger/innen in Heißen-Süd, erhöhter Anteil in den Beständen des SWB 4 Wohnungen mit Belegungsrecht der Stadt (SWB)	Keine Verdrängung von einkommensschwachen Bewohner/innen	Sanierungsmanagement /Quartiersmanagement Runder Tisch Heißen-Süd Quartiersbüro Sozialmanagement der Wohnungsunternehmen (extern)
Demographische Entwicklung	Erhöhter Anteil von Bewohner/innen im Alter über 60 in Heißen-Süd Prognosen sagen Bevölkerungsrückgang voraus In einigen Straßenzügen findet derzeit ein Generationenwechsel statt	Angebote für alle Zielgruppen Eichbaumsiedlung als generationengerechtes Quartier	Sanierungsmanagement /Quartiersmanagement Runder Tisch Heißen-Süd Quartiersbüro Sozialmanagement der Wohnungsunternehmen (extern)
Sozialer Zusammenhalt	Hohe Quartiersbindung der langjährigen Bewohner/innen Wenig Kontakt zwischen Bewohner/innen der Mehrfamilienhäuser und Bewohner/innen die Eigentum besitzen	Bevölkerungswechsel im Zuge der Sanierung minimieren Möglichst lange Mietdauer im Bestand.	Kontinuierliche "Heißen-Süd Events" Sanierungsmanagement /Quartiersmanagement Quartiersbüro
Lokale Versorgung (tägl. Bedarf/ Gesundheit)	Unterschiedliche Bewertung der Einkaufsmöglichkeiten von „sehr gut“ bis „zu wenig“	Konzeption von Entwicklungsmöglichkeiten der Einkaufsmöglichkeiten	Sanierungsmanagement /Quartiersmanagement Quartiersbüro

5 Ziele und Maßnahmen

Kategorie	Ist-Zustand	Ausgewählte Handlungsziele	Maßnahmenvorschläge
	Medizinische Versorgung ausreichend (Zahnarzt, Allgemeinmedizinerin, Apotheke)		Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen
Bildung, Kulturangebote, Infrastrukturen	Vielfältiges Sportangebot in Heißen Familiennetzwerk in Heißen Differenzierung der Schulen erkennbar (Bsp. Grundschule Filchnerstraße/ Sunderplatz) Eher wenig Angebot für Jugendliche im Untersuchungsgebiet	Schulen in das Quartierskonzept einbinden	Sanierungsmanagement /Quartiersmanagement Runder Tisch Heißen-Süd Zusammenarbeit mit Stadtteilbibliothek und Schulen Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen
Plätze/ Treffpunkte/ Spielflächen	Bertha-Krupp-Platz (wird selten genutzt) Edeka „Bistrorante“ (v. a. Seniorentreffpunkt) Relativ gute Versorgung mit Spielplätzen Wenig Spiel-/ Sportgeräte für ältere Kinder und Erwachsene.	Konzeption von Entwicklungsmöglichkeiten der Plätze/Treffpunkte/Spielflächen Schaffung von generationsübergreifenden Angeboten	Sanierungsmanagement /Quartiersmanagement Runder Tisch Heißen-Süd Quartiersbüro
Quartiersmanagement	Familiennetzwerk Heißen Weiteres Quartiersmanagement in Vorbereitung (altengerechte Quartiere, Sozialmanagement SWB)	Zusammenarbeit und Vernetzung der einzelnen Akteur/innen vor Ort	Sanierungsmanagement /Quartiersmanagement Runder Tisch Heißen-Süd Quartiersbüro

5 Ziele und Maßnahmen

Kategorie	Ist-Zustand	Ausgewählte Handlungsziele	Maßnahmenvorschläge (unvollständig)
Gebäudebestand			
Einfamilien-/Reihenhäuser	Eigentum in allgemein gepflegtem Erscheinungsbild Spezifischer Nutzwärmebedarf im Quartier Heißen 24% über dem jährlichen Durchschnittswert von Deutschland	Bürger/innenaktivierung zur energetischen Sanierung Mehr investiven Spielraum schaffen (Finanzierung, Flächennutzung) Generationenwechsel gestalten	Sanierungsmanagement: Beratungsnetzwerk Sanierungsmanagement: Finanzierungsberatung Sanierungsmanagement: Prototyp Sanierungsmanagement /Quartiersmanagement
Mehrfamilienhäuser	Mehrfamilienhäuser teilweise sanierungsbedürftig (Energetische) Sanierungen sind aufwendig, veraltete Grundrisse berücksichtigen	Attraktives „neues“ Viertel durch (energetische) Sanierung Angebote für alle Zielgruppen erschaffen	Energetische Sanierung (SWB, extern) Intelligente Steuerung (SWB, extern)
Öffentliche Gebäude/Schwimmbad	Hoher spezifischer Nutzwärmebedarf der öffentlichen Gebäude	Energetische Sanierung bzw. Neubau des Schwimmbades als Passivhaus mit "Anstoßeffect" Steigerung der Attraktivität des Viertels	Machbarkeitsstudie: Friedrich-Wennmann-Bad als Passivhaus-Schwimmbad Machbarkeitsstudie: Erneuerbare Energien für Schulgebäude

5 Ziele und Maßnahmen

Kategorie	Ist-Zustand	Ausgewählte Handlungs- ziele	Maßnahmenvorschläge (unvollständig)
Energie			
Stromverbrauch Beleuchtung	Hoher Stromverbrauch durch Beleuchtung öffentlicher Gebäude und im öffentlichen Raum	Effizientere Beleuchtung	Effizientere Beleuchtung für Schulen Effiziente und ansprechende Beleuchtung im öffentlichen Raum
Stromverbrauch Gewerbe	Hoher Stromverbrauch im Block durch Gewerbe und öffentliche Gebäude	Effizientere Technik etablieren	Potentialanalyse Energiemanagement Einzelhandel Sanierungsmanagement: Beratungsnetzwerk Sanierungsmanagement: Finanzierungsberatung
Energiebedarf Wärme	Anteil von ineffizientem Wärmestrom (Haushalte und Schule) am Gesamtstrom ca. 30%	Angebot von kostengünstiger Nahwärme Austausch von Strom/Gas/Ölheizungen durch Nahwärme CO ₂ -Einsparung durch Nutzung anderer Technologien	Planung, Umsetzung und Betrieb eines Nahwärmenetzes (extern)
Erneuerbare Energie	Die Nutzung von erneuerbaren Energien ist im Quartier kaum vorhanden (Geothermie, Solarthermie, PV)	Nutzung effizienter und erneuerbarer Energien	Investive Bürger/innenbeteiligung an der Energiewende
Nutzer/innenverhalten (z.B. Lüften, Heizen)	Unterschiedliche Nutzer/innentypen identifizierbar (siehe z.B. Milieustudien), im Gebiet bisher nicht genau erfasst	(Private) Nutzer/innen erreichen und motivieren, Nutzer/innenverhalten anpassen	Sanierungsmanagement: Nutzer/innenverhalten Intelligente Steuerung (extern)

5 Ziele und Maßnahmen

Kategorie	Ist-Zustand	Ausgewählte Handlungsziele	Maßnahmenvorschläge (unvollständig)
Verkehr und Mobilität			
Fußgänger/innen	Asphaltdecke ist teilweise in schlechtem Zustand Zwei Möglichkeiten zur fußläufigen Autobahnquerung (Velauer Straße und Eichbaumstation), sind beide sehr unattraktiv	Abbau von Barrieren und Attraktivieren des öffentlichen Raums für Fußgänger/innen	Fußgänger/innenfreundliche Straßengestaltung Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen
Fahrradverkehr	Radschnellweg bietet Verbindung nach Essen oder Mülheim Zentrum Keine Ausweisung der Radwege im Quartier Radweg in der Gneisenaustraße geplant Zu geringe Nachfrage für eine Leihfahrradstation im Gebiet	Attraktiveren der Nutzung von Fahrrädern im Gebiet und der Umgebung	Abstellorte für Fahrräder Ausbau der Fahrradwege und Anbindung an den Ruhrradweg Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen
ÖPNV	Bewertungen reichen von „suboptimal“ bis „recht gut“ Die U-Bahn fährt häufig Busse verkehren am Wochenende und abends seltener U-Bahn Haltestelle Eichbaum wird als (problematischer) Angstraum wahrgenommen, weist bauliche Barrieren auf	Attraktive Haltestellengestaltung, Zugang barrierefrei und ohne Angst	Umgestaltung Haltestelle Eichbaum
MIV	Bestehender Fahrdienst der Gemeinde zum Gottesdienst 30er Zonen im Gebiet vorhanden	Stärkung von klimagerechtem MIV, Elektromobilität und Carsharing	Stellplätze für (E-)Carsharing statt individueller Stellplätze Erhöhung der Verkehrssicherheit (extern)

5.2 Bewertung der Maßnahmenvorschläge

Zur Vereinfachung der Priorisierung von Maßnahmen wurden die Machbarkeit sowie die Wirksamkeit der Maßnahmenvorschläge bewertet. Es handelt sich hierbei um die Einschätzungen des Bearbeitungsteams, die auf Erfahrungswerten und nicht auf detaillierten Projektplanungen basieren.

Die dargestellten Daumen hoch/mittel/runter- Kategorisierung der Machbarkeit sowie der Wirksamkeit bildet grafisch eine gleichmäßige Dreiteilung der Skala in "gering" (rot), "mittel" (gelb) und "hoch" (grün) ab.

Die Bewertungen der einzelnen Aspekte erfolgten ebenfalls nach dieser gering/mittel/hoch-Logik. Diese relativ ungenaue Schätzung spiegelt die hohe mögliche Varianz der Wirksamkeit der Maßnahmen wieder, die sich auf der Basis des jetzigen Planungsstands nicht genauer abbilden lässt.

• Dauer bis zur möglichen Umsetzung: < 1 Jahre = 3 Punkte 1-5 Jahre = 2 Punkte > 5 Jahre = 1 Punkt • Kostenschätzung in € - niedrig = 3 Punkte (Größenordnung 5.000€) - mittel = 2 Punkte (Größenordnung 50.000€) - hoch = 1 Punkt (Größenordnung 500.000€)		Machbarkeit Wirksamkeit
---	--	---------------------------------------

Die Bewertung der Machbarkeit setzt sich additiv aus den Indikatoren "Dauer bis zur Umsetzung" plus "Kostenschätzung" zusammen. Die Bewertung der Wirksamkeit wurde additiv aus der erwarteten CO₂-Einsparung plus dem Effekt auf ein lebenswertes und umweltgerechtes Quartier gebildet.

Zur Erklärung der Punktebewertung wurden in den Projektblättern ergänzende Erläuterungen beigelegt.

5 Ziele und Maßnahmen

		Umsetzung + Kosten	CO ₂ + Quartiers- effekt	1=>5 Jahre 2=1-5 Jahre 3=<1 Jahre	1= hoch 2=mittel 3= niedrig	1=niedrig 2=mittel 3= hoch	1=niedrig 2=mittel 3= hoch	
SM_1	SM_1 Sanierungsmanagement: Quartiersmanagement	✓ 5	! 4	3	2	1	3	
SM_2	SM_2 Quartiersbüro	✓ 5	! 4	3	2	1	3	
SM_3	SM_3 Sanierungsmanagement: Beratungsnetzwerk	✓ 5	! 4	3	2	2	2	
SM_4	SM_4 Sanierungsmanagement: Finanzierungsberatung	✓ 5	! 4	3	2	2	2	
SM_5	SM_5 Sanierungsmanagement: Prototyp	! 4	! 4	3	1	2	2	
SM_6	SM_6 Sanierungsmanagement: Nutzerverhalten	✓ 6	! 4	3	3	3	1	
G_1	G_1 Machbarkeitsstudie: Friedrich-Wennmann-Bad als Passiv	✓ 6	! 3	3	3	2	1	
G_2	G_2 Machbarkeitsstudie: Erneuerbare Energien für Schulgebäude	✓ 6	! 3	3	3	2	1	
G_3	G_3 Konzept Lebensphasen-Wohnraumanpassung	✓ 5	! 4	3	2	2	2	
G_4	G_4 Energetische Sanierung (extern)	! 3	✓ 6	2	1	3	3	
G_5	G_5 Intelligente Steuerung (extern)	! 3	✓ 5	2	1	3	2	
S_1	S_1 Runder Tisch Heißen-Süd	✓ 6	! 3	3	3	1	2	
S_2	S_2 Energieprojekte Schulen und Stadtteilbibliothek	✓ 6	! 4	3	3	2	2	
S_3	S_3 Kontinuierliche „Heißen-Süd Events“	✓ 5	! 4	2	3	1	3	
S_4	S_4 Sozialmanagement der Wohnungsunternehmen (extern)	! 4	! 4	2	2	1	3	
E_1	E_1 Effizientere Beleuchtung für Schulen	✓ 5	! 4	3	2	2	2	
E_2	E_2 Effiziente und ansprechende Beleuchtung im öffentlichen	✓ 5	✓ 5	3	2	2	3	
E_3	E_3 Potentialanalyse Energiemanagement Einzelhandel	✓ 5	✗ 2	2	3	1	1	
E_4	E_4 Planung, Umsetzung und Betrieb eines Nahwärmenetzes	! 3	✓ 5	2	1	3	2	
E_5	E_5 Investive Bürgerbeteiligungen an der Energiewende	✓ 6	! 4	3	3	2	2	
M_1	M_1 Umgestaltung Haltestelle Eichbaum	! 4	! 6	2	2	3	3	
M_2	M_2 Fußgängerfreundliche Straßengestaltung	! 4	! 5	2	2	2	3	
M_3	M_3 Ausbau Fahrradwege und Anbindung an Radschnellweg	✓ 5	! 4	3	2	2	2	
M_4	M_4 Abstellorte für Fahrräder	! 4	! 4	2	2	2	2	
M_5	M_5 Stellplätze für (E-)Carsharing statt individueller Stellplätze	✓ 5	! 4	2	3	2	2	
M_6	M_6 Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen	✓ 6	! 3	3	3	1	2	
M_7	M_7 Erhöhung der Verkehrssicherheit (extern)	✓ 6	! 3	3	3	1	2	

Machbarkeit

Wirksamkeit

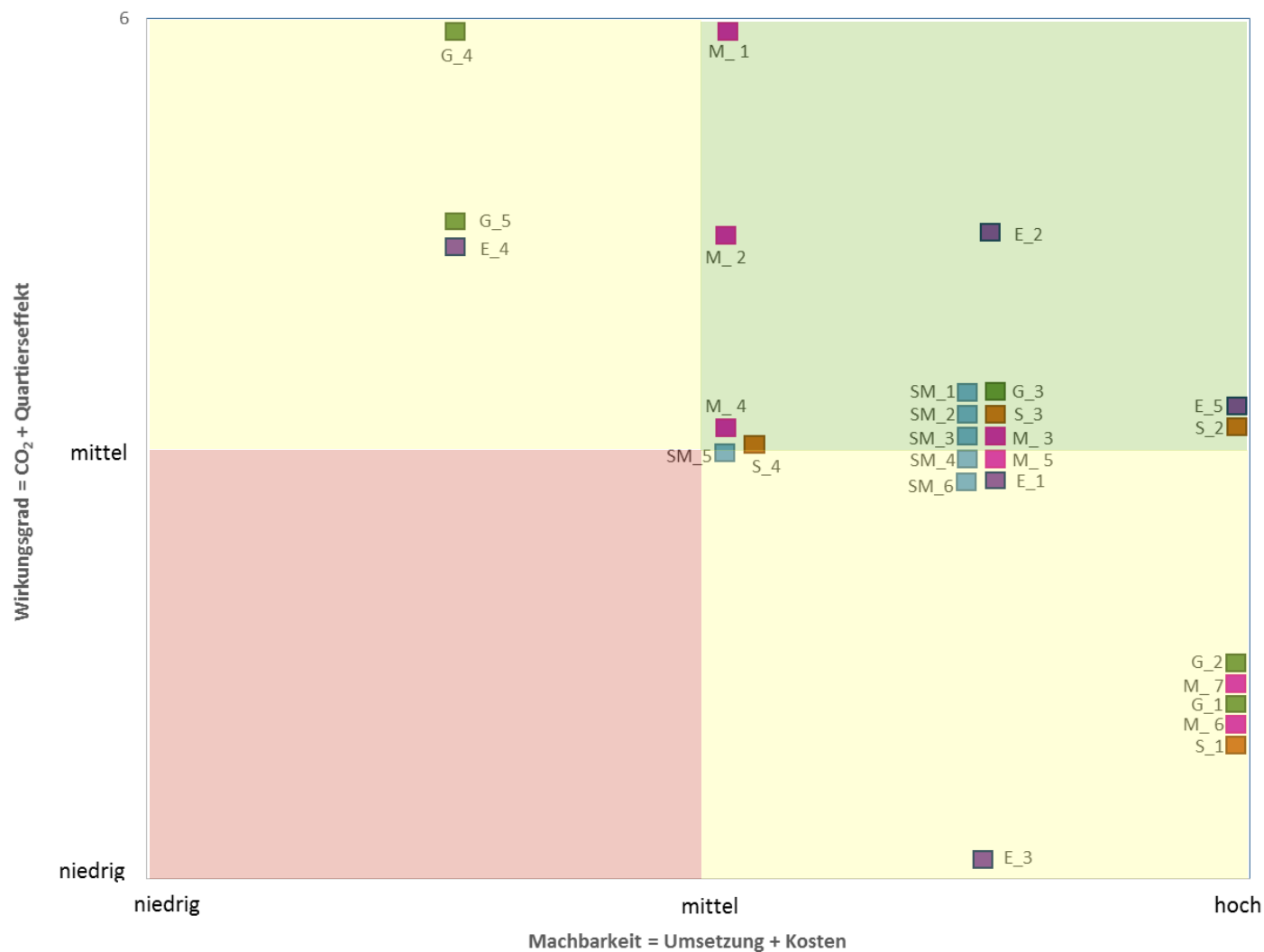
Umsetzung

Kosten

CO₂-Reduzierung

Lebens- und umweltgerechtes Quartier

5 Ziele und Maßnahmen



Sanierungsmanagement

- SM_1 Sanierungsmanagement: Quartiersmanagement
- SM_2 Quartiersbüro
- SM_3 Sanierungsmanagement: Beratungsnetzwerk
- SM_4 Sanierungsmanagement: Finanzierungsberatung
- SM_5 Sanierungsmanagement: Prototyp
- SM_6 Sanierungsmanagement: Nutzerverhalten

Städtebau und Wohnungswirtschaft

- G_1 Machbarkeitsstudie: Friedrich-Wennmann-Bad als Passivhaus-Schwimmbad
- G_2 Machbarkeitsstudie: Erneuerbare Energien für Schulgebäude
- G_3 Konzept Lebensphasen-Wohnraumanpassung
- G_4 Energetische Sanierung (extern)
- G_5 Intelligente Steuerung (extern)

Sozialstruktur und lokale Versorgung

- S_1 Runder Tisch Heißen-Süd
- S_2 Energieprojekte Schulen und Stadtbibliothek
- S_3 Kontinuierliche „Heißen-Süd Events“
- S_4 Sozialmanagement der Wohnungsunternehmen (extern)

Energie

- E_1 Effizientere Beleuchtung für Schulen
- E_2 Effiziente und ansprechende Beleuchtung im öffentlichen Raum
- E_3 Potentialanalyse Energiemanagement Einzelhandel
- E_4 Planung, Umsetzung und Betrieb eines Nahwärmenetzes (extern)
- E_5 Investive Bürgerbeteiligungen an der Energiewende

Verkehr/Mobilität

- M_1 Umgestaltung Haltestelle Eichbaum
- M_2 Fußgängerfreundliche Straßengestaltung
- M_3 Ausbau Fahrradwege und Anbindung an Radschnellweg
- M_4 Abstellorte für Fahrräder
- M_5 Stellplätze für (E-)Carsharing statt individueller Stellplätze
- M_6 Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen
- M_7 Erhöhung der Verkehrssicherheit (extern)

Abbildung 5.1: Grafik Bewertung der Maßnahmenvorschläge

6 Kommentierter interdisziplinärer Maßnahmenkatalog

6.1 Übersicht Maßnahmen

SM_1 Sanierungsmanagement: Quartiersmanagement

SM_2_ Quartiersbüro

SM_3 Sanierungsmanagement: Beratungsnetzwerk

SM_4 Sanierungsmanagement: Finanzierungsberatung

SM_5 Sanierungsmanagement: Prototyp

SM_6 Sanierungsmanagement: Nutzer/innenverhalten

G_1 Machbarkeitsstudie: Friedrich-Wennmann-Bad als Passivhaus-Schwimmbad

G_2 Machbarkeitsstudie: Erneuerbare Energien für Schulgebäude

G_3 Konzept Lebensphasen-Wohnraumanpassung

G_4 Energetische Sanierung (extern)

G_5 Intelligente Steuerung (extern)

S_1 Runder Tisch Heißen-Süd

S_2 Energieprojekte Schulen und Stadteilbibliothek

S_3 Kontinuierliche „Heißen-Süd Events“

S_4_ Sozialmanagement der Wohnungsunternehmen (extern)

E_1 Effizientere Beleuchtung für Schulen

E_2 Effiziente und ansprechende Beleuchtung im öffentlichen Raum

E_3 Potentialanalyse Energiemanagement Einzelhandel

E_4 Planung, Umsetzung und Betrieb eines Nahwärmenetzes (extern)

E_5 Investive Bürger/innenbeteiligung an der Energiewende

M_ 1 Umgestaltung Haltestelle Eichbaum

M_ 2 Fußgänger/innenfreundliche Straßengestaltung

M_ 3 Ausbau Fahrradwege und Anbindung an Radschnellweg

M_ 4 Abstellorte für Fahrräder

M_ 5 Stellplätze für (E-)Carsharing statt individueller Stellplätze

M_ 6 Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen

M_ 7 Erhöhung der Verkehrssicherheit (extern)

6.2 Sanierungsmanagement

SM_1 Sanierungsmanagement: Quartiersmanagement

Maßnahme:		
Quartiersmanagement		
Kategorie		
– Soziales – Gebäude – Energie – Mobilität		
Handlungsziele		
– Angebote für alle Zielgruppen, – Impulse aus der Bewohner/innenschaft aufgreifen – Zusammenarbeit und Vernetzung der einzelnen Akteur/innen vor Ort – Anbindung des energetischen Sanierungsmanagements an bestehende Strukturen – Bürger/innenaktivierung zur energetischen Sanierung		
Beschreibung		
Das Sanierungsmanagement knüpft an das integrierte Quartierskonzept an und begleitet und betreibt dessen Umsetzung. Das integrierte Quartierskonzept bildet dabei die maßgebliche und konzeptionelle Grundlage. Durch Aufnahme von Aspekten der Gemeinwesenarbeit in die Quartiersanierung können Impulse aus der Bewohner/innenschaft zur Weiterentwicklung eines lebenswerten und umweltgerechten Quartiers beispielsweise in den Bereichen lokale Versorgung, Bildung, Kulturangebote, Infrastrukturen und Freiraumplanung aufgegriffen werden. Das Sanierungsmanagement umfasst folgende Arbeitsbereiche: – Administration und Projektmanagement – Organisation von Beratungs- und Informationsprojekten – Partizipationsangebote und Netzwerkarbeit – Akquise von Fördermitteln – Image- und Öffentlichkeitsarbeit – Controlling und Dokumentation Die Maßnahme „Sanierungsmanagement/ Quartiersmanagement“ hat Schnittstellen zum „Audit Generationengerechtes Wohnen im Quartier“ (SWB). Das Sanierungsmanagement sollte über mindestens drei Jahre laufen und kann über die KfW gefördert werden.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Das SM unterstützt die Umsetzung von CO ₂ Einsparmaßnahmen		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung:		

SM_2 Sanierungsmanagement: Quartiersbüro

Maßnahme:		
Quartiersbüro		
Kategorie		
– Soziales – Gebäude – Energie – Mobilität		
Handlungsziele		
– Angebote für alle Zielgruppen, – Impulse aus der Bewohner/innenschaft aufgreifen – Zusammenarbeit und Vernetzung der einzelnen Akteur/innen vor Ort – Anbindung des energetischen Sanierungsmanagements an bestehende Strukturen – Bürger/innenaktivierung zur energetischen Sanierung		
Beschreibung		
Zentrale Funktion des Quartiersbüros ist es, eine Brücke zwischen der lokalen Bewohner/innenschaft und den professionellen Akteur/innen im Rahmen der energetischen Quartierssanierung zu bilden. Das Quartiersbüro, als vor Ort vorhandene niedrigschwellige Anlaufstelle, ist der physische Ankerpunkt, um der Sanierungsberatung „ein Gesicht“ zu geben und direkte Vertrauensbeziehungen durch persönliche Kommunikation aufzubauen. Das Quartiersbüro sollte in einer zentralen Lage, vorzugsweise barrierefrei in einem Ladengeschäft, gelegen sein. In Heißen-Süd ist als quartiersbezogene Koordinationsstruktur bereits das Familiennetzwerk Heißen aktiv, weitere koordinierende Funktionen sind derzeit in Vorbereitung (Quartiersmanagement altengerechte Quartiere, Sozialmanagement des SWB). Es sollen keine Parallelstrukturen geschaffen werden. Deswegen soll das Quartiersbüro als zentrale Anlaufstelle von allen im Quartier Tätigen für Vernetzungs-, Beratungs- und Kooperationsstrukturen genutzt werden können. Die Maßnahme „Sanierungsmanagement/ Quartiersmanagement“ hat Schnittstellen zum Maßnahmenkatalog „Audit Generationengerechtes Wohnen im Quartier“ (SWB). Maßnahmen im Bereich Sanierungsmanagement können über die KfW gefördert werden.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Keine konkrete Angabe möglich		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung: Das Quartiersbüro bietet eine offene Tür für die Bewohner/innenschaft und ist damit eine niedrigschwellige Partizipationsmöglichkeit.		

SM_3 Sanierungsmanagement: Beratungsnetzwerk

Maßnahme:		
Beratungsnetzwerk		
Kategorie		
– Gebäude – Energie		
Handlungsziele		
– Bürger/innenaktivierung zur energetischen Sanierung		
Beschreibung		
Eine Energieberatung hat zum Ziel, Informationshindernisse abzubauen. Sie ist vor allem für Personen geeignet, die bereits als potenzielle Sanierer/innen in Frage kommen. Werden Sachverständige mit der Bestandsaufnahme und der Empfehlung von Energieeinsparmaßnahmen beauftragt, wird dies vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) über das Programm "Vor-Ort-Beratung" gefördert. Das Angebot eignet sich jedoch nur für motivierte und erstinformierte Gebäudeinhaber/innen, andere müssen für die Inanspruchnahme einer kostenpflichtigen Beratung erst aktiviert werden. Daher bietet es sich an, über Schlüsselpersonen, Gebäudeeigentümer/innen auf das Angebot einer unabhängigen Energieberatung aufmerksam zu machen. Im Rahmen des Sanierungsmanagements soll ein Beratungsnetzwerk zum Thema Energieausweise und energetische Sanierung wie auch zum Thema Nutzung erneuerbarer Energien (wie z.B. Solarenergie) aufgebaut werden, in das Schlüsselpersonen wie Handwerker/innen, Schornsteinfeger/innen, Makler/innen etc. eingebunden werden sollen. Erste Konzeptideen zur aufsuchenden Beratung und Bürger/innenaktivierung wurden von der Stadt Mülheim bereits erarbeitet. Maßnahmen im Bereich Sanierungsmanagement können über die KfW gefördert werden.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Durch Sanierung wird Energie und damit CO ₂ eingespart. Die Sanierungsberatung leistet einen Anstoßeffekt.		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

SM_4 Sanierungsmanagement: Finanzierungsberatung

Maßnahme:		
Finanzierungsberatung		
Kategorie		
– Gebäude – Energie		
Handlungsziele		
– Bürger/innenaktivierung zur energetischen Sanierung		
Beschreibung		
Die zentrale Voraussetzung zur energetischen Sanierung im Bereich privater Immobilienbestände ist die Finanzierbarkeit der Maßnahmen. Dazu gehören neben der langfristigen Einsparung von Nebenkosten auch die wohnungswirtschaftliche Bewertung der Immobilie und die mögliche Wertsteigerung durch eine Sanierung. Weitere zentrale Voraussetzung ist der Zugang zu Krediten, der beispielsweise bei älteren Eigentümer/innen häufig nicht gegeben ist. Das Förderprogramm „Energieeffizient Sanieren“ der KfW vergibt zinsgünstige Darlehen und Zuschüsse für Sanierungsmaßnahmen, die die Gebäudeenergieeffizienz erhöhen. Die Höhe der Förderung richtet sich nach der Effizienzklasse, die das Gebäude nach der Sanierung erreicht. Neben der fachlichen Sanierungsberatung soll deswegen auch eine finanzielle Sanierungsberatung angeboten werden. Die Finanzierungsberatung unterstützt die Suche nach Kreditgeber/innen und stellt u.a. hierfür geeignetes Informationsmaterial bereit. Die Beratung für private Eigentümer/innen zum Thema Finanzierung von Sanierungen erfolgt in Ergänzung zur fachlichen Sanierungsberatung unter folgenden Aspekten: – Wohnungswirtschaftliche Bestandsanalyse – Kosten-Nutzen-Analyse der Energetischen Sanierung – Zugang zu Förderprogrammen – Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten Die Finanzierungsberatung ist ein ergänzendes Angebot zur Maßnahme SM_4 „Beratungsnetzwerk“. Maßnahmen im Bereich Sanierungsmanagement können über die KfW gefördert werden.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung: Sanierungsmanagement kann nach Beantragung direkt beginnen		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Durch Sanierung wird Energie und damit CO ₂ eingespart. Die Sanierungsberatung leistet einen Anstoßeffekt.		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

SM_5 Sanierungsmanagement: Prototyp

Maßnahme:		
Prototyp		
Kategorie		
– Gebäude – Energie		
Handlungsziele		
– Bürger/innenaktivierung zur energetischen Sanierung		
Beschreibung		
Neben den finanziellen Hemmnissen der Hauseigentümer/innen zu energetischen Sanierungsmaßnahmen liegen die Hemmnisse zur Sanierung in der Wahrnehmung, dass am eigenen Haus kein Sanierungsbedarf besteht. Zum Abbau dieser Hemmnisse soll im Rahmen des Sanierungsmanagements den Hauseigentümer/innen bewusstgemacht werden, wo die Sanierungspotentiale ihrer Häuser liegen. Dies kann z.B. durch Thermografie-Spaziergänge erfolgen. Im Weiteren sollen Musterbeispiele oder Prototypen aufgezeigt werden, wie eine Sanierungsmaßnahme anschaulich gestaltet werden kann. Daran kann zum einen eine Kosten-Nutzen-Analyse erstellt und zum anderen der technische Ablauf verdeutlicht werden. Musterbeispiele und Prototypen können in unterschiedlichen Formen vorliegen. In einem Quartiersmanagement in Kempen wird z.B. ein Haus als Musterhaus saniert und den Hauseigentümer/innen zugänglich gemacht. Im kleineren Rahmen können Ausstellungstücke oder Muster einzelner Wandaufbauten gefertigt werden um zu veranschaulichen, wie die einzelnen Sanierungsmaßnahmen aussehen. Auch Poster, Broschüren oder digitale Visualisierungen mit Apps oder Programmen in denen sich die Hauseigentümer/innen ihre Sanierungsmöglichkeiten am Bildschirm selber zusammenstellen, sind denkbar.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung: Sanierungsmanagement kann nach Beantragung direkt beginnen		
Kostenschätzung in. €		
☒ hoch	☐ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Durch Sanierung wird Energie und damit CO ₂ eingespart.		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

SM_6 Sanierungsmanagement: Nutzer/innenverhalten

Maßnahme:		
Sanierungsmanagement: Nutzer/innenverhalten		
Kategorie		
– Energie		
Handlungsziele		
– Nutzer/innen motivieren, energiesparender zu leben		
Beschreibung		
Nicht nur durch Sanierung, sondern auch durch das Verhalten der Nutzung und dem Umgang mit Strom und Heizenergie lässt sich CO₂ einsparen. Das Sanierungsmanagement soll Angebote bereitstellen, um die Nutzer/innen sowohl in den Einfamilienhäusern, als auch in den Mehrfamilienhäusern zu motivieren, Energie zu sparen. Das kann auf verschiedene Wege passieren: Workshops, Vorträge, aufsuchende Beratung etc. Um den Bewohner/innen zu verdeutlichen, wo und wie durch ihr Verhalten unnötig Energie verloren geht, bekommen Sie die Möglichkeit, sich beim Sanierungsmanagement Messgeräte für Luftfeuchtigkeit/Temperatur, CO₂ und Strommessungen auszuleihen. Damit können Sie sich zu Hause mit dem eigenen Verhalten beim Stromverbrauch; Lüften und Heizen auseinandersetzen und sich anschließend auf Basis der Ergebnisse gemeinsam mit dem Beratungsnetzwerk überlegen, welche sinnvollen Maßnahmen getroffen werden können, um den Verbrauch zu senken, ohne dabei einen Komfortverlust zu haben. Da es bereits verschiedene Projekte zum Thema Energie- und Stromsparen gibt, wie z.B.: – Projekt „Stromsparer“ (Caritas/MKULNV) – „Energiesparprojekt "30/40/30" (IS/medl) – Beratungsangebot an Schulen (medl) – Projekt „PIA“ (SWB) sollte eine Kooperation mit diesen Angeboten und den beteiligten Infrastrukturen erfolgen (siehe auch Maßnahme S_2). Die Organisation kann durch das Beratungsnetzwerk bzw. das Quartiersmanagement erfolgen.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung: Organisation durch Netzwerk/Quartiersmanagement		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung: Einsparung von CO ₂ durch Änderung des Nutzer/innenverhaltens		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Nutzer/innen könnten das Gefühl der „Einschränkung“ bekommen		

6.3 Städtebau und Wohnungswirtschaft

G_1 Machbarkeitsstudie: Friedrich-Wennmann-Bad als Passivhaus-Schwimmbad

Maßnahme:		
Machbarkeitsstudie: Friedrich-Wennmann-Bad als Passivhaus-Schwimmbad		
Kategorie		
– Gebäude – Energie		
Handlungsziele		
– Neubau des Friedrich-Wennmann-Bades als Passivhaus mit Vorbild-Effekt – Steigerung der Attraktivität des Viertels		
Beschreibung		
Es gibt in Deutschland bereits zwei Hallenbäder (Bamberg und Lünen) im Passivhaus-Standard. Das erste Passivhaus-Hallenbad in Europa entstand in Bamberg. Das zertifizierte Hallenbad kommt durch moderne, ökologische Technologien nicht nur mit sehr wenig Energie aus, sondern sie wird zum großen Teil auch noch aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugt. Durch den Passivhaus-Standard entstehen 65% weniger Wärmeverluste und 80% weniger CO₂-Emissionen als bei den heutigen Standard Bädern. Da das Friedrich-Wennmann-Bad in Mülheim Heißen renovierungsbedürftig ist und abgerissen werden soll, ist es sinnvoll zu überprüfen, ob sich das neue Bad als Passivhaus/Plusenergie-Schwimmbad bauen lässt. Dies geschieht mittels einer Machbarkeitsstudie, die auf Basis der vorhandenen Daten verschiedene Modellvarianten betrachtet, welche auf unterschiedlichen innovativen Energieversorgungskonzepten basieren. Des Weiteren sollen in der Studie die folgenden Punkte beachtet und analysiert werden: – Technische Realisierbarkeit – CO₂-Bilanz – Kosten-Nutzen-Analyse – Wirtschaftlichkeit – Fördermöglichkeiten – etc.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Die Machbarkeitsstudie ist ein vorbereitender Schritt zur Umsetzung		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

G_2 Machbarkeitsstudie: Erneuerbare Energien für Schulgebäude

Maßnahme:		
Machbarkeitsstudie: Erneuerbare Energien für Schulgebäude		
Kategorie		
– Gebäude – Energie		
Handlungsziele		
– Einsatz erneuerbarer Energien		
Beschreibung		
Auf Schulen und Turnhallen steht in der Regel eine größere Fläche für die potentielle Nutzung von Solarenergie zur Verfügung. Für das Schulzentrum in der Kleiststraße und für die Grundschule an der Filchnerstraße kann ermittelt werden, wie das Potential für Solaranlagen vorhanden ist. Dabei müssen nach Ermittlung der Dachfläche folgende Aspekte wie Art des Daches, Verschattung, Aufbauten, Ausrichtung, Statik etc. berücksichtigt und analysiert werden. Auf Basis von der möglich installierbaren Leistung auf dem Dach und den Verbrauchsdaten der Schule sollen die technische Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit (inkl. Förderprogramme) und Ökologie sowohl für Photovoltaik als auch für thermische Anlagen oder einem Mix aus beidem analysiert und ermittelt werden, um eine bestmögliche Nutzung der Dachflächen zu ermitteln.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Die Machbarkeitsstudie ist ein vorbereitender Schritt zur Umsetzung		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

G_3 Konzept Lebensphasen-Wohnraumanpassung

Maßnahme:		
Konzept Lebensphasen-Wohnraumanpassung		
Kategorie		
– Gebäude – Soziales		
Handlungsziele		
– Generationenwechsel gestalten		
Beschreibung		
Unter älterwerdenden Besitzer/innen von Reihenhäusern im Quartier soll der Bedarf für ein geändertes, persönliches Wohnkonzept im Viertel abgefragt werden. Treppenstufen und andere Barrieren werden im höheren Lebensalter häufig zur Belastung. Durch die sich verändernde Haushaltsstruktur steigt die Wohnfläche pro Person, was ebenfalls zur Belastung werden kann. Auch aus ökologischen Gründen sind geringere Wohnflächen für eine effiziente Flächennutzung vorzuziehen. Die meisten Menschen wollen jedoch im Alter nicht aus ihrem gewohnten Lebensumfeld wegziehen. Eine annehmbare Lösung könnte ein Umzug im Quartier sein. Nach Abfrage des Bedarfs bei den älteren Eigenheimbesitzer/innen soll ein, auf die Bedürfnisse der Zielgruppe zugeschnittenes, Wohnungsangebot entwickelt und schließlich durch den SWB realisiert werden. Die frei werdenden Reihenhäuser sollten vor oder nach dem Verkauf energetisch saniert werden. Hierzu können die Ressourcen des Sanierungsmanagements und der Sanierungsberatung genutzt werden. Als erste Maßnahme sollte hierfür ein Konzept entwickelt werden, das den Bedarf und die Umsetzungsmöglichkeiten klärt.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Durch eine Reduktion des Wohnflächenbedarfs wird auch CO ₂ eingespart, das Konzept dient der Vorbereitung		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Die Konzeption der Lebensphasen-Wohnraumanpassung betrifft auch das Thema Lebensqualität im Alter und Generationengerechtigkeit		

G_4 Energetische Sanierung (extern)

Maßnahme:		
Energetische Sanierung (SWB)		
Kategorie		
– Gebäude – Energie		
Handlungsziele		
– Attraktives Viertel durch Sanierung – Einsparung von Energie und CO₂ – Wohnungsangebot für alle Zielgruppen stellen		
Beschreibung		
Die SWB plant ein umfassendes Sanierungskonzept für die vorhandenen Mehrfamilienhäuser im Gebiet mit folgenden Entwicklungszielen für das Quartier „Eichbaumsiedlung“: – Ein vielfältiges und generationengerechtes Wohnungsangebot und zielgruppenspezifische Grundrisse/ Ausstattungen – Energetische Sanierung und Modernisierung – Um- und Ausbaumaßnahmen sowie Ersatzneubau – Barrierereduzierung – Differenzierte, aber auch ausgewogene Miethöhen unter Berücksichtigung verschiedener Einkommensstrukturen – Inanspruchnahme öffentlicher Wohnungsbau- bzw. städtebaulicher Fördermittel zur Sicherung bezahlbarer Mieten Der Großteil der Gebäude soll energetisch saniert und auf eine zukünftige Nahwärmeversorgung für die Heizung umgestellt werden. Auch Neubauten sollen sowohl bei Heizung als auch bei Warmwasser zukünftig mit Nahwärme versorgt werden. Durch die kompletten Sanierungsmaßnahmen, die im Jahre 2023 abgeschlossen werden sollen, erreicht die SWB eine Reduzierung der CO₂-Emissionen von gut 100t/a was einer Einsparung von über 50% entspricht. Im Rahmen des Audits „Generationengerechte Quartier“ werden derzeit weitere strategische Entwicklungsziele und Maßnahmen zur Umsetzung für das Quartier „Eichbaumsiedlung“ entwickelt.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☒ hoch	☐ mittel	☐ niedrig
Erläuterung: Die Kosten sind als Investitionen in ein immobilienwirtschaftliches Konzept eingebettet, dass eine langfristige Wirtschaftlichkeit gewährleistet		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung:		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung:		

G_5 Intelligente Steuerung (extern)

Maßnahme:		
Intelligente Steuerung		
Kategorie		
– Gebäude – Energie		
Handlungsziele		
– Energiesparen durch Anpassung von Nutzer/innenverhalten		
Beschreibung		
Seit längerem schon gibt es automatisierte Haushaltsgeräte. Die Vernetzung dieser intelligenten Geräte macht aus den Einzellösungen eine Einheit und damit das Haus zu einem „Smart Home“. Dadurch lassen sich z.B. Licht oder Heizkörperthermostate intelligent und zentral steuern. Dadurch schaffen sie ein besseres Wohlfühlklima und senken den Energieverbrauch. Solche automatisierten und intelligenten Steuereinheiten könnten zukünftig in Rahmen der Umbau- und Neubaumaßnahmen in den Wohneinheiten der SWB Wohnungen eingebaut werden und prognostizieren eine Einsparung von 10% Energie pro Wohnung. Bei einem momentanen Energieverbrauch von 7,4 GWh/a würde mit dieser Maßnahme eine Einsparung von gut 740 MWh/a erzielt werden.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung: Umsetzung während der Sanierungsphase der Gebäude (bis 2023)		
Kostenschätzung in. €		
☒ hoch	☐ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung:		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	hoch
Erläuterung:		

6.4 Sozialstruktur und lokale Versorgung

S_1 Runder Tisch Heißen-Süd

Maßnahme:		
Runder Tisch Heißen-Süd		
Kategorie		
– Gebäude – Energie – Soziales		
Handlungsziele		
– Zusammenarbeit und Vernetzung der einzelnen Akteur/innen vor Ort		
Beschreibung		
Die Weiterentwicklung von zielgruppenspezifischen sowie zielgruppenübergreifenden Angeboten kann durch die Einbindung von bestehenden Strukturen wie dem Familiennetzwerk Heißen-Süd, dem „Audit Generationengerechtes Wohnen im Quartier“ und dem Quartiersmanagement altengerechte Quartiere in abgestimmter Weise erfolgen. Ein regelmäßig stattfindender „Runder Tisch“ dient einer kontinuierlichen Vernetzung der beteiligten Akteur/innen und dem Informationsaustausch über geplante Maßnahmen, Angebote sowie aktuelle Entwicklungen im Quartier. Ausgehend von dieser niedrighschwelligen Form der Zusammenarbeit können weitergehende Kooperationsformen, wie die gemeinsame Beantragung von Fördermitteln, angestrebt werden. Mitglieder des Runden Tisches sind neben Vertreter/innen der Stadt und der Stadtwerke Vertreter/innen der Wohnungsbaugesellschaften, Vertreter/innen der Bürger/innen und die relevanten Akteur/innen aus dem Bereich Kinder-, Jugend- und Seniorenarbeit. Die Koordination sollte langfristig geregelt werden und kann beispielsweise vom Quartiersmanagement übernommen werden. Die Maßnahme „Runder Tisch Heißen-Süd“ hat Schnittstellen zum Maßnahmenkatalog „Audit Generationengerechtes Wohnen im Quartier“.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung: Keine Zusatzkosten, im Rahmen bestehender Personalmittel umzusetzen		
CO₂-Einsparung		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Keine Angabe möglich		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	hoch
Erläuterung:		

S_2 Energieprojekte Schulen und Stadteibibliothek

Maßnahme:		
Energieprojekte Schulen und Stadteibibliothek		
Kategorie		
– Energie – Soziales		
Handlungsziele		
– Bildung vernetzen, Bildungsinfrastrukturen in das Sanierungskonzept einbinden		
Beschreibung		
Um das Sanierungskonzept und die damit verbundenen Informations- und Aktivierungsbausteine konkret umsetzen zu können bietet sich eine Zusammenarbeit mit den lokalen Bildungsinfrastrukturen an. In Heißen-Süd befinden sich ein Gymnasium, eine Grundschule sowie eine Stadteibibliothek. Diese können im Rahmen von Kooperationsvereinbarungen Energieprojekte in Zusammenarbeit mit Energieexpert/innen (bspw. der medl) in Projektwochen, Workshops, Exkursionen und Erwachsenenbildungsangeboten anbieten. Dadurch kann das Energiebewusstsein bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen, eingebunden in den Bildungsprozess, gestärkt werden. Es gibt bereits bestehende Projekte wie das Projekt „30/40/30“ der medl, oder das Projekt „Energiewende macht Schule“ der Hochschule Düsseldorf in denen das Thema Energiesparen an die Schüler (Nutzer/innen von Morgen) herangebracht wird. Dies geschieht auf unterschiedliche Weise, wie z.B. durch Lehrerworkshops oder Schüler/innenlabore im Projekt Energiewende macht Schule. Auch die EnergieAgentur.NRW bietet zu dem Thema E-Mail-Rundbriefe, Informationen über Schüler/innenlabore und speziell für 5. und 6. Klassen das Projekt „KlimaKidz“ an. Die Angebote sind für die Schulen kostenfrei		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung: Die Koordination kann vom Quartiersmanagement übernommen werden		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Durch Bildungsangebote wird eine mittel bis langfristiger Effekt erzielt, der nicht genau einzuschätzen ist		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

S_3 Kontinuierliche „Heißen-Süd Events“

Maßnahme:		
Kontinuierliche „Heißen-Süd Events“		
Kategorie		
– Soziales		
Handlungsziele		
– Stärkung des sozialen Zusammenhalts – Bevölkerungswechsel im Zuge der Sanierung minimieren – Möglichst lange Mietdauer im Bestand		
Beschreibung		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier. Einige Expert/innen äußerten, dass in Heißen-Süd „wenig los“ sei, das gilt insbesondere für Jugendliche. Der soziale Zusammenhalt im Quartier wird sich durch den Generationenwechsel in den nächsten Jahren verändern, Hinzuziehende brauchen Gelegenheiten, um sich in das Quartiersleben zu integrieren. Bei den „Heißen-Süd Events“ soll es sich um kostengünstige, einfach realisierbare Angebote handeln, an denen alle Bürger/innen teilhaben können. Die Events können dazu beitragen, die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Bewohner/innengruppen zu verbessern sowie Anknüpfungspunkte für die energetische Beratung und die Erhöhung des Energiebewusstseins zu schaffen.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung: Die Koordination kann vom Quartiersmanagement übernommen werden		
CO₂-Einsparung		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Keine Angabe möglich		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung: Der Effekt ist auf einer Wahrnehmungsebene der Bevölkerung hoch einzuschätzen, die Lebens- und Umweltbedingungen im Quartier werden jedoch nicht substantiell verändert		

S_4_ Sozialmanagement der Wohnungsunternehmen (extern)

Maßnahme:		
Sozialmanagement der Wohnungsunternehmen SWB (extern)		
Kategorie		
– Soziales		
Handlungsziele		
– Keine Verdrängung von einkommensschwachen Bewohner/innen – Angebote für alle Zielgruppen, Eichbaumsiedlung als generationengerechtes Quartier – Bevölkerungswechsel im Zuge der Sanierung minimieren – Möglichst lange Mietdauer im Bestand		
Beschreibung		
Das Sozialmanagement von Wohnungsunternehmen bietet eine Schnittstelle zwischen der Mieterschaft und dem Vermieter/innen. Der Aufbau von persönlichem Kontakt zu den Mieter/innen hilft Konflikte zu vermeiden und zu lösen. Eine weitere Rolle des Sozialmanagements besteht im Allgemeinen darin, in einem erweiterten Handlungsfeld an der Quartiersentwicklung mitzuwirken und ein attraktives und lebenswertes Wohnumfeld zu gestalten. Das Sozialmanagement eignet sich dabei in besondere Weise, die Ziele einer behutsamen Quartierserneuerung in Wohnungsunternehmen, zu unterstützen. Das Wohnungsunternehmen SWB beabsichtigt für ihre Bestände in Mülheim an der Ruhr, neben dem bisherigen Sozialmanagement, den Einsatz eines Quartiersmanagers. Dieser Quartiersmanager arbeitet bezirksübergreifend im Bestand und stellt auch in Heißen-Süd eine wichtige Schnittstelle zu anderen Akteuren dar, mit denen gemeinsam mögliche Kooperationen zur Sicherung zukunftsfähiger Quartiere individuell unterstützt werden.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung:		

6.5 Energie

E_1 Effizientere Beleuchtung für Schulen

Maßnahme:		
Effizientere Beleuchtung für Schulen		
Kategorie		
– Energie		
Handlungsziele		
– Verminderung der CO ₂ -Emissionen durch effizientere Beleuchtung		
Beschreibung		
Weit verbreitete Lampen in Turnhallen und Schulen sind Leuchtstoffröhren in den gängigen Formaten T8 und T5. Diesen können durch LED Röhren, welche eine Energieeinsparung von 60% gegenüber den Leuchtstoffröhren haben, ausgetauscht werden. Somit können der Stromverbrauch und die Stromkosten gesenkt werden. Durch ein modernes Beleuchtungskonzept durch eine effiziente Beleuchtungstechnik wird aber nicht nur der Energieverbrauch gesenkt, sondern kann auch ein besserer Lernraum für Schüler/innen geschaffen werden.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung: Austausch der Leuchtstoffröhren durch Hausmeister/innen		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: CO ₂ -Einsparung durch effizientere Technologie		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Besseres Lichtkonzept für die Schüler/innen		

E_2 Effiziente und ansprechende Beleuchtung im öffentlichen Raum

Maßnahme:		
Effiziente und ansprechende Beleuchtung im öffentlichen Raum		
Kategorie		
– Energie – Soziales		
Handlungsziele		
– Verminderung der CO₂-Emissionen durch effizientere Beleuchtung – Angsträume durch bessere Ausleuchtung reduzieren		
Beschreibung		
Die U-Bahnhaltestelle „Eichbaum“ sowie Unterführungen können dauerhaft besser ausgeleuchtet und künstlerisch illuminiert werden. Dadurch kann der Raum aufgewertet, die mit der Unterführung verbundene städtebauliche Trennung überwunden, das Sicherheitsempfinden der Passant/innen erhöht und durch den Einsatz moderner Lichttechnik der Stromverbrauch und damit die Verbrauchskosten gesenkt werden. Durch die effiziente Beleuchtung sollen Angsträume vermindert werden. Ähnliches wird mit einem „Lichterteppich“ am Hauptbahnhof in Mülheim umgesetzt um den Nordeingang zu verschönern und Angsträum zu vermindern. Dabei werden farbige LED-Lichtstreifen eingesetzt, die die Hochbrücke von unten anstrahlen sollen, um im kompletten Bereich das Sicherheitsgefühl zu steigern. Die Maßnahme kann in Verbindung mit Maßnahme M_1 Umgestaltung Haltestelle Eichbaum umgesetzt werden.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung: Konzepterstellung durch Designer/innen und Umsetzung durch Stadt Mülheim (wie für die Innenstadt bereits geplant)		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: CO ₂ -Einsparung durch effizientere Technologie		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung: Gerade die U-Bahn Haltestelle Eichbaum ist ein wichtiger Verkehrspunkt im Quartier und ein großer Angsträum		

E_3 Potentialanalyse Energiemanagement Einzelhandel

Maßnahme:		
Potentialanalyse Energiemanagement Einzelhandel		
Kategorie		
– Energie		
Handlungsziele		
– Aufzeigen von Potentialen zur Energieeinsparung – Aufzeigen von Möglichkeiten für die Nutzung Erneuerbarer Energien		
Beschreibung		
Es soll ein Konzept ausgearbeitet werden, in dem das Potential zur Energie- und Kosteneinsparung, sowie der Nutzung von erneuerbaren Energien für den zentralen Lebensmittelmarkt (Edeka Kels) im Quartier ermittelt werden soll. Dabei sollen die Konzepte, technisch, energetisch und wirtschaftlich bewertet werden. Die Nutzung von erneuerbaren Energien z.B. in Form einer PV Anlage auf dem Dach oder dem Parkplatz des Edeka Marktes soll in dem Konzept ebenfalls berücksichtigt werden. Dabei wird in einem ersten Schritt das grobe Potential anhand von Solarkataster- und aktuellen Verbrauchsdaten ermittelt und anschließend bewertet. Eine Anlage auf dem Parkplatz hätte neben den Vorteilen der Stromerzeugung weitere Vorteile, wie die Zusatznutzung von Schattenspendung und Dachschutz im Sommer und Winter sowie eine Öffentlichkeitswirkung. Die Erstellung des Konzeptes kann nur in Absprache und Einverständnis Geschäftsinhabers erfolgen.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

E_4 Planung, Umsetzung und Betrieb eines Nahwärmenetzes (extern)

Maßnahme:		
Planung, Umsetzung und Betrieb eines Nahwärmenetzes (extern)		
Kategorie		
– Energie		
Handlungsziele		
– Angebot von kostengünstiger Nahwärme – Austausch von Strom-/ Gas-/ Ölheizungen durch Nahwärme – CO₂-Einsparung durch Nutzung anderer Technologien		
Beschreibung		
Planung, Umsetzung und Inbetriebnahme eines Wärmenetzes im Gebiet Heißen-Süd, welches durch effiziente Wärmeerzeugungstechnologien gespeist werden soll, um vor allem den Anteil an Strom- und Ölheizungen zu reduzieren und damit die CO₂-Emissionen im Gebiet zu reduzieren. Als Standort der Wärmezentrale eignet sich das Gymnasium an der Kleiststraße, um das Gymnasium selber und weitere Gebäude (SWB-Gebäude) an das Netz anzuschließen. Ausführliche Details zum Potential und Konzept befinden sich im Bericht.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung: Auslegung und Bau der Wärmezentrale und des Wärmenetzes kann 1-2 Jahre in Anspruch nehmen		
Kostenschätzung in. €		
☒ hoch	☐ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung: Die Maßnahme hat einen großen Effekt auf die CO ₂ -Einsparung im Gebiet, da Energieträger mit einem hohen CO ₂ -Faktor durch Nahwärme mit einem geringeren CO ₂ -Faktor ersetzt werden		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Bewusstsein für umweltschonende Wärmeerzeugung wird erhöht, bei vorheriger Nutzung einer Ölheizung entfällt lästiges Tanken		

E_5 Investive Bürger/innenbeteiligung an der Energiewende

Maßnahme:		
Investive Bürger/innenbeteiligung an der Energiewende		
Kategorie		
– Energie – Soziales		
Handlungsziele		
– Nutzung effizienter und erneuerbarer Energien		
Beschreibung		
Im Bereich der Energieerzeugung ist auch die investive Bürger/innenbeteiligung ein erprobtes Modell, Bürger/innen sowohl finanziell als auch gestalterisch an der Energiewende teilhaben zu lassen. Projekte an denen sich Bürger/innen üblicherweise beteiligen sind z.B. Gemeinschafts-BHKWs oder Bürger/innensolaranlagen auf Großflächen wie z.B. auf den Schuldächern (s. Maßnahme G_2 Machbarkeitsstudie: Erneuerbare Energien Schulgebäude). Dabei muss berücksichtigt werden, dass es unterschiedliche Geschäftsmodelle gibt. Welche wirtschaftlicher sind, ist im Einzelfall zu betrachten. Neben der Energieerzeugung können auch Energiesparprojekte ein Modell für investive Bürger/innenbeteiligung sein. So kann die Umrüstung von StromVerbraucher/innen auf effiziente Systeme ein Geschäftsmodell sein. So können die Bürger/innen die Umrüstung der Systeme finanzieren, die von Verbraucher/innen eingesparten Kosten werden vergütet. In Heißen-Süd könnte geprüft werden, ob sich der Austausch der Beleuchtung in Schulen als ein solches Bürger/innenprojekt anbieten würde.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: CO ₂ -Einsparung durch den Einsatz effizienter oder erneuerbarer Energien möglich		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Selbstbeteiligung der Bürger/innen vor Ort an Energieeinsparprojekten		

6.6 Verkehr/ Mobilität

M_1 Umgestaltung Haltestelle Eichbaum

Maßnahme:		
Umgestaltung Haltestelle Eichbaum		
Kategorie		
– Mobilität – Soziales		
Handlungsziele		
– Barrierefreier Zugang ohne Ängste		
Beschreibung		
Der Stadtteil wird durch die Stadtbahnlinie 18 Richtung Mülheim und Essen gut erschlossen. Allerdings ist die Nutzung aufgrund der problematischen Situation an der Haltestelle Eichbaum eingeschränkt. Die U-Bahn Haltestelle „Eichbaum“ wird von vielen als dunkel und abgelegen beschrieben. Insbesondere Frauen, Kinder und ältere Menschen haben Angst, dort abends oder nachts alleine entlangzugehen. Dies hat u.a. die Zunahme von MIV vor der Grundschule zur Folge, da der Weg gemieden wird und andere Alternativen nicht fußläufig sind. Möglichkeiten zur sicherheitsverbessernden Umgestaltung beinhalten ein weiteres Portfolio einfacher und komplexer Maßnahmen z.B. – Verbesserung der Grünpflege und Sauberkeit – Veränderung der Raumatmosphäre (neue Sitzmöbel, Mülltonnen) – Präventive Raumgestaltung (z.B. Abbau Betonbänke, Gitter) – Ebenerdige Umgestaltung (z.B. Verlagerung Haltestelle) – Verbesserte Beleuchtung Die Kosten der Maßnahme variieren je nach Intensität der Umgestaltung. Bezüglich der Konzeption von Maßnahmen sollte das Referat Vorbeugung der Polizei oder ein Expert/innenrat einbezogen werden. Eine Mindestintensität von Maßnahmen ist notwendig, um die informelle Raumkontrolle zu verbessern. Die Maßnahme kann in Verbindung mit Maßnahme E_2 Effiziente und ansprechende Beleuchtung im öffentlichen Raum umgesetzt werden		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung: Durch Qualitätsverbesserung im ÖPNV wird MIV vermieden		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung: Die Haltestelle hat als Angstraum eine negative Wirkung auf das Quartier		

M_2 Fußgänger/innenfreundliche Straßengestaltung

Maßnahme:		
Fußgänger/innenfreundliche Straßengestaltung		
Kategorie		
– Mobilität – Soziales		
Handlungsziele		
– Abbau von Barrieren und Attraktiveren des öffentlichen Raums für Fußgänger/innen		
Beschreibung		
In einigen Straßen sind auf den Gehwegen und den Querungen Barrieren für Fußgänger/innen vorhanden. Die Gehwege und Asphaltdecke sind teilweise in schlechtem Zustand, die Möglichkeiten zur fußläufigen Autobahnquerung (Velauer Straße und Eichbaumstation) sind beide unattraktiv. Bisherige Sitzgelegenheiten im öffentlichen Raum sind nicht ausreichend, werden aber gut angenommen (Beispiel: Bank vor Apotheke). In der Filchnerstraße sind die Straßengestaltung und Parkplatzanordnung nicht optimal auf die Bedarfe einer Grundschule ausgerichtet. Durch hier eine fußgänger/innen- und fahrradfahrer/innenfreundliche Umgestaltung wird MIV vermieden. Der Bereich der GGS Filchnerstraße sollte verkehrsfrei gehalten werden (z.B. Spielstraße), Kiss and ride Parkplätze werden dafür an anderer Stelle zur Verfügung gestellt. Alle Barrieren im öffentlichen Raum sollten sukzessive abgebaut werden. Dafür sollte das Handlungsziel des „Design for All“ zum Maßstab genommen werden, dazu gehört die Absenkung von Bordsteinen, sowie das Anbringen von Rampen, rutschfesten Oberflächen, Aufzügen, Blindenleitsystemen, akustischen Leitsignalen und ausreichende Ampeltaktungen. Der Abbau von Barrieren sollte partizipativ erfolgen, beispielsweise durch die Auswahl von neuen Standorten der Sitzgelegenheiten im Rahmen von Begehungen.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Die fußgänger/innenfreundliche Straßengestaltung hilft MIV zu vermeiden		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☐ mittel	☒ hoch
Erläuterung: Die fußgänger/innenfreundliche Straßengestaltung dient v.a. dem Abbau von Barrieren.		

M_3 Ausbau Fahrradwege und Anbindung an Radschnellweg

Maßnahme:		
Ausbau Fahrradwege und Anbindung an Radschnellweg		
Kategorie		
– Mobilität		
Handlungsziele		
– Attraktivieren der Nutzung von Fahrrädern im Gebiet und der Umgebung		
Beschreibung		
Die Anbindung des Gebiets an den Radschnellweg (RS 1) ist prinzipiell gegeben, es gibt jedoch keine Ausschilderung und Zuwegung im Gebiet. Radwege im Gebiet und Tempo 30 Zonen sind vorhanden, weitere sind geplant. Zur Verbesserung der Orientierung sollte für Heißen-Süd eine Beschilderung vom und zum Radschnellweg eingerichtet werden. Zur Verbesserung der Orientierung sollten zudem die Haltestelle Eichbaum sowie das „Quartierszentrum“ (Bücherei, Gymnasium, Edeka Kels) ausgeschildert werden. Der geplante Radweg Geneisaustraße sollte prioritär realisiert werden, da dieser die Hauptachse zwischen dem „Quartierszentrum“ und der Haltestelle Eichbaum bildet. Im Zug der Weiterentwicklung der Fahrradwege und der sukzessiven Erneuerung der Straßen, ist eine generelle Priorisierung von Fahrradfahrer/innen gegenüber der MIW wünschenswert.		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Durch Qualitätsverbesserung wird MIV vermieden		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

M_4 Abstellorte für Fahrräder

Maßnahme:		
Abstellorte für Fahrräder		
Kategorie		
– Mobilität		
Handlungsziele		
– Attraktivieren der Nutzung von Fahrrädern im Gebiet und der Umgebung		
Beschreibung		
Errichtung von gesicherten und witterungsgeschützten Abstellorten für Fahrräder an wichtigen Punkten im Quartier (stark frequentierte Haltestellen des ÖPNV (Eichbaum) und Dienstleistungs- und Versorgungseinrichtungen)		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☒ mittel	☐ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Durch Qualitätsverbesserung wird MIV vermieden		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

M_5 Stellplätze für (E-) Carsharing statt individueller Stellplätze

Maßnahme:		
Stellplätze für (E-) Carsharing statt individueller Stellplätze		
Kategorie		
– Mobilität		
Handlungsziele		
– Stärkung von klimagerechtem MIV, Elektromobilität und Carsharing		
Beschreibung		
In Heißen-Süd fehlen bisher Angebote zum E-Carsharing. Zur Ausweitung des Angebots sind u.a. geeignete Stellplätze notwendig. Bei der Errichtung von baulichen Anlagen und anderen Anlagen, bei denen ein Zu- und Abgangsverkehr zu erwarten ist, müssen gemäß der Landesbauordnung Stellplätze oder Garagen bereitgestellt werden. Die Zahl der einzurichtenden Stellplätze erfolgt pauschal nach dem jeweils geltenden Stellplatzschlüssel. Es kann dadurch zu einem Überangebot an Parkplätzen kommen. Individuelle Stellplätze sollten auch für Carsharing-Angebote verfügbar sein und bei vorliegender Nichtnutzung an entsprechende Anbieter vermietet werden. Eine solche Lösung bietet sich insbesondere im Bereich betreuter Wohnformen an (z.B. SWB, s. auch G_1 Energetische Sanierung).		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☒ 1-5 Jahre	☐ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Durch Carsharing wird die Nutzung von MIV optimiert		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

M_6 Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen

Maßnahme:		
Stadtteilplan mit Fuß- und Radwegen		
Kategorie		
– Mobilität – Soziales		
Handlungsziele		
– Attraktivieren des öffentlichen Raums für Fußgänger/innen und Radfahrer/innen		
Beschreibung		
Ein (digitaler und analoger) Stadtteilplan des Quartiers soll den Bewohner/innen die Fuß- und Radwege im Quartier aufzeigen und auf wichtige Infrastruktur-Einrichtungen hinweisen (Kultur, Bildung, Dienstleistung, Versorgung, Gesundheit)		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Nicht messbar		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

M_7 Erhöhung der Verkehrssicherheit (extern)

Maßnahme:		
Erhöhung der Verkehrssicherheit (Straßenbauprogramm 2016 Stadt Mülheim/Ruhr)		
Kategorie		
– Mobilität		
Handlungsziele		
– Abbau von Barrieren und Attraktivieren des öffentlichen Raums für Fußgänger/innen		
Beschreibung		
Teil des Straßenbauprogramms 2016 der Stadt Mülheim an der Ruhr (Amt 66 für Verkehrswesen und Tiefbau, Herr Voss)		
Geplante verkehrliche Maßnahmen:		
Tinkrathstraße		
– Aufstellen einer Stele mit Richtungstafeln vor dem Haus Nr. 111 (die Pflege der bepflanzten Stele übernehmen die Anwohner/innen des Hauses Nr. 111)		
Schwarzenbergstraße/ Haarzopferstraße:		
– Aufbringen eines Piktogramms VZ 136 StVO „Kinder“ auf der Einmündung Haarzopferstraße/ Schwarzenbergstraße		
Maßnahmen wurden bereits von der Stadt Mülheim beschlossen		
Mögliche Umsetzung in		
☐ > 5 Jahre	☐ 1-5 Jahre	☒ < 1 Jahr
Erläuterung:		
Kostenschätzung in. €		
☐ hoch	☐ mittel	☒ niedrig
Erläuterung:		
CO₂-Einsparung		
☒ niedrig	☐ mittel	☐ hoch
Erläuterung: Nicht messbar		
Effekt lebenswertes und umweltgerechtes Quartier		
☐ niedrig	☒ mittel	☐ hoch
Erläuterung:		

7 Umsetzung des Sanierungskonzepts und Quartiersmanagement

7.1 Hemmnisse

Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen kann es verschiedene Hemmnisse geben, z.B. bezüglich zu hoher Kosten oder mangelnder Bereitschaft der Bürger/innen.

Viele der älteren Bürger/innen scheuen sich z.B. davor, Geld in ihre Häuser zu investieren und diese zu sanieren. Durch die richtige Beratung können diese Hemmnisse teils ausgeräumt werden, da es z.B. wie beim Austausch der Thermostatventile und der Dämmung der Heizungsrohre auch Maßnahmen gibt, die sich nach kurzer Zeit amortisieren oder die zu einer Steigerung der thermischen Behaglichkeit in den Räumen führen. Andere Hemmnisse werden vor allem bei den Mieter/innen in den Mietwohnungen vorhanden sein. Viele der Bürger/innen dort sind auf kostengünstigen Wohnraum angewiesen sowie Sanierungsmaßnahmen in der Regel zu Mieterhöhungen führen. Der Einsatz von Fördermitteln und die Erstellung von sozialem Wohnungsbau können beide Ziele miteinander verbinden.

7.2 Sanierungsmanagement

Das Sanierungsmanagement knüpft an das integrierte Quartierskonzept an und begleitet und betreibt dessen Umsetzung. Das integrierte Quartierskonzept bildet dabei die maßgebliche und konzeptionelle Grundlage. Es wurde in die folgenden sechs modularen Teilprojekte untergliedert, die den festgelegten Sanierungszielen zugeordnet sind.

1) Quartiersmanagement

Durch Aufnahme von Aspekten der Gemeinwesenarbeit in die Quartierssanierung können Impulse aus der Bewohner/innenschaft zur Weiterentwicklung eines lebenswerten und umweltgerechten Quartiers beispielsweise in den Bereichen lokale Versorgung, Bildung, Kulturangebote, Infrastrukturen und Freiraumplanung aufgegriffen werden.

2) Quartiersbüro

Das Quartiersbüro, als vor Ort vorhandene niedrigschwellige Anlaufstelle, ist der physische Ankerpunkt, um der Sanierungsberatung „ein Gesicht“ zu geben und direkte Vertrauensbeziehungen durch persönliche Kommunikation aufzubauen. Es sollen keine Parallelstrukturen geschaffen werden. Deswegen soll das Quartiersbüro als zentrale Anlaufstelle von allen im Quartier Tätigen für Vernetzungs-, Beratungs- und Kooperationsstrukturen genutzt werden können.

7 Umsetzung des Sanierungskonzepts und Quartiersmanagement

3) *Beratungsnetzwerk*

Im Rahmen des Sanierungsmanagements soll ein Beratungsnetzwerk zum Thema Energieausweise und energetische Sanierung wie auch zum Thema Nutzung erneuerbarer Energien (wie z.B. Solarenergie) aufgebaut werden, in das Schlüsselpersonen wie Handwerker/innen, Schornsteinfeger/innen, Makler/innen etc. eingebunden werden sollen.

4) *Finanzierungsberatung*

Die zentrale Voraussetzung zur energetischen Sanierung im Bereich privater Immobilienbestände ist die Finanzierbarkeit der Maßnahmen. Dazu gehören neben der langfristigen Einsparung von Nebenkosten auch die wohnungswirtschaftliche Bewertung der Immobilie und die mögliche Wertsteigerung durch eine Sanierung. Weitere zentrale Voraussetzung ist der Zugang zu Krediten, der beispielsweise bei älteren Eigentümer/innen häufig nicht gegeben ist. Neben der fachlichen Sanierungsberatung soll auch eine finanzielle Sanierungsberatung angeboten werden. Die Finanzierungsberatung unterstützt die Suche nach Kreditgeber/innen und stellt u.a. hierfür geeignetes Informationsmaterial bereit.

5) *Prototyp*

Zum Abbau dieser Hemmnisse soll im Rahmen des Sanierungsmanagements den Hauseigentümer/innen bewusstgemacht werden, wo die Sanierungspotentiale ihrer Häuser liegen. Dies kann z.B. durch Thermografie-Spaziergänge erfolgen. Im Weiteren sollen Musterbeispiele oder Prototypen aufgezeigt werden, wie eine Sanierungsmaßnahme anschaulich gestaltet werden kann. Daran kann zum einen eine Kosten-Nutzen-Analyse erstellt und zum anderen der technische Ablauf verdeutlicht werden.

6) *Nutzer/innenverhalten*

Nicht nur durch Sanierung, sondern auch durch das Verhalten der Nutzer und dem Umgang mit Strom und Heizenergie lassen sich CO₂-Emissionen verringern. Das Sanierungsmanagement soll Angebote bereitstellen, um die Nutzer/innen sowohl in den Einfamilienhäusern, als auch in den Mehrfamilienhäusern zu motivieren, Energie einzusparen, z.B. durch Workshops, Vorträge, aufsuchende Beratung etc.

Um den Bewohner/innen zu verdeutlichen, wo und wie durch ihr Verhalten unnötig Energie verloren geht, bekommen sie die Möglichkeit, sich beim Sanierungsmanagement Messgeräte für Luftfeuchtigkeit/Temperatur, CO₂- und Strommessungen auszuleihen. Damit können sie sich mit dem eigenen Verhalten beim Stromverbrauch; Lüften und Heizen auseinandersetzen und sich anschließend auf Basis der Ergebnisse gemeinsam mit dem Beratungsnetzwerk überlegen, welche sinnvollen Maßnahmen getroffen werden können, um den Verbrauch zu senken, ohne dabei einen Komfortverlust zu haben.

8 Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

Im Rahmen des Programms „Energetische Stadtsanierung“ (Programmnummer 432) der KfW-Bank beauftragte die Stadt Mülheim an der Ruhr für das Quartier Heißen-Süd die Hochschule Düsseldorf ein integriertes energetisches Quartierskonzept zu erstellen.

Das Quartier wurde für die Erstellung eines solchen Konzeptes bereits im energetischen Stadtentwicklungsplan 2015 als ein Pilotquartier vorgeschlagen (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a). Neben dem überdurchschnittlichen spezifischen Wärmebedarf im Quartier wurde der hohe Anteil an Wärmestrom in privaten und öffentlichen Gebäuden sowie die Heizölverwendung in Einfamilienhäusern als gute Ansatzpunkte zur Steigerung der Energieeffizienz identifiziert, z.B. durch den Aufbau eines Nahwärmenetzes (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015b:102).

Auf Basis von Quartiersanalyse, Energie- und CO₂-Bilanz sowie Potenzialanalyse wurden Handlungsziele identifiziert und daraus ein Maßnahmenkatalog entwickelt. Dieser Schritt erfolgte unter Einbeziehung von ausgewählten Akteuren, die die Bereiche Soziales, Mobilität, Gebäude und Energie vertraten.

Zur Vervollständigung der Darstellung in diesem Bericht wurden auch externe Maßnahmen aufgenommen und einbezogen, die bereits in Planung sind. Dies gilt insbesondere für die Sanierung des Wohnungsbestands der SWB mbH und die Abstimmung mit dem Audit „Generationengerechtes Wohnen im Quartier“ für die Eichbaumsiedlung.

Das Gebiet Mülheim Heißen-Süd ist durch seine Ist-Situation bezüglich Lage, Struktur der Bürger/innen, etc. ein Ort, an dem mit einem interdisziplinären Quartiersmanagement das Thema Energieeffizienz im Kontext des demografischen Wandels und einer familiengerechten Quartierentwicklung effektiv gesteuert werden kann.

Der erste Schritt zu einer Verbesserung im Quartier ist die Erneuerung der Wärmeversorgung im Quartier, ausgehend von den kommunalen Verbrauchern, sowie eine Modernisierung der Mehrfamilienhäuser. Darüber hinaus werden im Bericht zahlreiche weitere Einzelmaßnahmen in den Handlungsfeldern Sanierungsmanagement, Städtebau und Wohnungswirtschaft, Sozialstruktur und lokale Versorgung und Energie vorgeschlagen, die im Rahmen eines Quartiersmanagements in Abstimmung mit den lokalen Akteuren umgesetzt werden können.

Ziel der Einführung eines Quartiersmanagements ist es, für das Quartier Heißen-Süd mehr Lebens- und Umweltqualität zu erreichen. Die Bürger/innen, die in Heißen-Süd leben, sollen sich wohl fühlen und gerne im Quartier wohnen und auch dort wohnen bleiben wollen. Nur über diesen „Umweg“ wird es gelingen, die Menschen für das Thema „Energie sparen“ und für Investitionen in den Gebäudebestand zu begeistern.

Literaturverzeichnis

- Bogner, Alexander; Littig, Beate & Menz, Wolfgang (Hrsg.) (2009): Experteninterviews. Theorie, Methoden, Anwendungsfelder. 3., grundlegend überarbeitete Auflage. Wiesbaden.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015): Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand. Verfügbar unter: [https://www.bdew.de/internet.nsf/id/9B9CD50DA-BEDCF48C1257E51003C1324/\\$file/704-4_2015-04-30-EnEV-Bekanntmachung-20150407-IV.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/9B9CD50DA-BEDCF48C1257E51003C1324/$file/704-4_2015-04-30-EnEV-Bekanntmachung-20150407-IV.pdf) [Zugriff am 17.12.2016].
- Chargemap (2016). Verfügbar unter: <https://de.chargemap.com/> [Zugriff am 09.12.2016].
- Deinet, Ulrich (2009): Analyse- und Beteiligungsmethoden. In: Deinet, Ulrich (Hrsg.): *Methodenbuch Sozialraum*. 1. Aufl. Wiesbaden (Lehrbuch), S. 65–85.
- Der Westen (2011): 100 Dinge, die Sie über Mülheim wissen sollten. Verfügbar unter: <http://www.derwesten.de/staedte/muelheim/100-dinge-die-sie-ueber-muelheim-wissen-sollten-id4965658.html> [Zugriff am 09.12.2016].
- EnergieAgentur.NRW: Klimaprofit Center NRW: Mit einem Anruf zur Beratung! Information Nutzerverhalten. Verfügbar unter: <http://www.energieagentur.nrw/energieeffizienz/kommunen/nutzerverhalten1> [Zugriff am 18.12.2016].
- Gläser, Jochen & Laudel, Grit (2010): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 4. Auflage. Wiesbaden.
- Groos, Thomas (2014): Schulsozialindices für die Grundschulen in Mülheim an der Ruhr. Aktualisierung der Indices für die Grundschulen und Entwicklung von Wohnumfeldprofilen. Verfügbar unter: https://www.muelheim-ruhr.de/cms/shared/datei_down-load.php?uid=3b9d85d89e277475fa95168ce62e3544 [Zugriff am 06.09.2016].
- Inwis (2012) Handlungskonzept Wohnen für Mülheim an der Ruhr. Auftraggeber: Stadt Mülheim an der Ruhr. Verfügbar unter: <https://www.wohnungsmarktbeobachtung.de/kommunen/teilnehmer/m-z/muelheim-ruhr/hkw-2012/pdf> [Zugriff am 01.02.2017].
- Krisch, Richard (2009): Sozialräumliche Methodik der Jugendarbeit. Aktivierende Zugänge und praxisleitende Verfahren. Weinheim, München.
- Mayring, Philipp (2002): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 5., neu ausgestattete Auflage. Weinheim.
- Mayring, Philipp (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12., überarbeitete Auflage. Weinheim.
- medl (2016) Klimaschutzteilkonzept - Energetischer Stadtentwicklungsplan - „Kommunale Liegenschaften in Mülheim an der Ruhr“ für die Stadt Mülheim an der Ruhr
- Projektverbund ENEF-Haus (2010): Zum Sanieren motivieren. Eigenheimbesitzer zielgerichtet für eine energetische Sanierung gewinnen. Verfügbar unter:

- http://www.enef-haus.de/fileadmin/ENEFH/redaktion/PDF/Zum_Sanieren_Motivieren.pdf [Zugriff am 18.12.2016].
- Radio Mülheim (2015): Lokalnachrichten – Das Friedrich-Wennmann-Bad in Heißen ist seit heute wieder eröffnet. Verfügbar unter: <http://www.radiomuelheim.de/typo3temp/pics/36ae715316.jpg> [Zugriff am 02.02.2017]
- Solar Server (2015): Mounting Systems ermöglicht Photovoltaikanlage auf einer Böschung mit 45° Neigung mit speziellem Gestellsystem Verfügbar unter: <http://www.solarserver.de/solar-magazin/nachrichten/archiv-2015/2015/kw28/mounting-systems-ermoeeglicht-photovoltaik-anlage-auf-einer-boeschung-mit-45-grad-neigung-mit-speziellem-gestellsystem.html> [Zugriff am 19.12.2016]
- Stadt Mülheim an der Ruhr (o. J.a): Jugendeinrichtungen. Verfügbar unter: <https://geo.muelheim-ruhr.de/jugendeinrichtungen> [Zugriff am 09.06.2016].
- Stadt Mülheim an der Ruhr (o. J.b): Kindergärten/Familienzentrum. Verfügbar unter: <https://geo.muelheim-ruhr.de/kindergaerten>.
- Stadt Mülheim an der Ruhr (o. J.c): MASA Bogensport-Club e. V. Verfügbar unter: https://geo.muelheim-ruhr.de/verein/masa_bogensport-club_e._v./11917 [Zugriff am 16.06.2016].
- Stadt Mülheim an der Ruhr (o. J.d): Vereinsangebote (Sport). Verfügbar unter: https://geo.muelheim-ruhr.de/vereine/angebote/sport?term_node_tid_depth=178&title=&field_alter=&taxonomy_vocabulary_1_tid=5 [Zugriff am 09.06.2016].
- Stadt Mülheim an der Ruhr (2012) Auszug - Klimazone Mülheim an der Ruhr - Die Aktivitäten zu Klimaschutz und Klimaanpassung (Positionspapier des Städtetages, Vorschlag A 12/0666-01)
- Stadt Mülheim an der Ruhr (2012a): Wärmebedarfsdaten der Stadt Mülheim für das Gebiet Heißen-Süd, vertrauliche Daten
- Stadt Mülheim an der Ruhr (2013): Haushaltsbefragung zur Mobilität Mülheim a.d. Ruhr 2012. Bericht Mai 2013. LK Argus Kassel GmbH.
- Stadt Mülheim an der Ruhr (2014): Stromdaten der Stadt Mülheim für das Gebiet Heißen-Süd, vertrauliche Daten
- Stadt Mülheim an der Ruhr (2015a): Energetischer Stadtentwicklungsplan 2015. Schwerpunkt Wärme und Strom 1. Bericht.
- Stadt Mülheim an der Ruhr (2015b): Kinderspielplätze. Verfügbar unter: <https://www.muelheim-ruhr.de/cms/kinderspielplaetze1.html> [Zugriff am 09.06.2016].
- Stadt Mülheim an der Ruhr (2015c): Solarkataster. Verfügbar unter: <https://geodaten.muelheim-ruhr.de/application/solardachkataster> [Zugriff am 09.12.2016].
- Stadt Mülheim an der Ruhr (2016a): Bäder. Kurse und Angebote. Verfügbar unter: <https://www.muelheim-ruhr.de/cms/angeboteveranstaltungen1.html> [Zugriff am 09.06.2016].

Stadt Mülheim an der Ruhr (2016b): Förderbescheid Energetische Stadtentwicklung-Heißen-Süd. Verfügbar unter: https://www.muelheim-ruhr.de/cms/foerderbescheid_energetische_stadtentwicklung-heissen-sued.html, zuletzt aktualisiert am Stand: 02.05.2016 [Zugriff am 18.11.2016].

Stadt Mülheim an der Ruhr (2016c): Quartiersexposé Heißen-Süd. Verfügbar unter: https://www.muelheim-ruhr.de/cms/shared/datei_download.php?uid=901f75ad5100ed738ba48f6c485aa2fe [Zugriff am 02.11.2016].

Stadt Mülheim an der Ruhr (2016d): Schul- und Stadtteilbibliothek Heißen. Verfügbar unter: https://www.muelheim-ruhr.de/cms/schul-_und_stadtteilbibliothek_heissen1.html [Zugriff am 09.06.2016].

Stadt Mülheim an der Ruhr (2016e): Vorlage - V 16/1171-01. Verfügbar unter: <http://ratsinfo.muelheim-ruhr.de/buerger/vo020.asp?VOLFDNR=19180> [Zugriff am 09.12.2016].

Stadt Mülheim an der Ruhr Stadtforschung und Statistik (2015): Schule 2015 (https://www.muelheim-ruhr.de/cms/shared/datei_download.php?uid=abbd64e26c38eb0c6912dc38b0843355) [Zugriff am 02.11.2016].

Statista (2016): Durchschnittliche Fahrleistung der Personenkraftwagen in Deutschland in den Jahren 2013 und 2014 nach Bundesländern (in Kilometern). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/259416/umfrage/fahrleistung-von-pkw-nach-bundeslaendern/> [Zugriff am 09.12.2016].

Verein Deutscher Ingenieure: VDI 3807 Blatt 2. „Verbrauchskennwerte für Gebäude; Heizenergie, Strom und Wasser“.

Anhang

ANHANG A: VOLLSTÄNDIGE LISTE DER PROJEKTBETEILIGTEN..... II

ANHANG B: LISTE DER LOKALEN AKTEUR/INNEN (HEIßEN-SÜD)..... IV

ANHANG C: KARTEN/ABBILDUNGEN (VERGRÖßERT) X

ANHANG D: LISTE WEITERER ANHÄNGEXIX

Anhang D1: Bürgermotivation

Anhang D2: Energieausweise

Anhang D3: Konzepte energetische Sanierung der Einfamilienhäuser

Anhang D4 Energiekonzept zur Nahwärme für Mülheim

Anhang A: Vollständige Liste der Projektbeteiligten

Auftraggeber

Stadt Mülheim, Am Rathaus 1, 45468 Mülheim an der Ruhr

Name, Vorname (Titel)	Funktion	Kontaktdaten
Krapoth, Ralf	Amt für Stadtplanung, Bauaufsicht und Stadt- entwicklung	Tel.: 0208-455-6808 ralf.krapoth@muelheim-ruhr.de
Marx, Ulrike	Koordinierungsstelle Klimaschutz / Vorsor- gender Bodenschutz Referat VI Umwelt Pla- nen und Bauen	Tel.: 0208-455 815 ulrike.marx@muelheim-ruhr.de
Rogge, Sebastian	Immobilienervice	Tel.: 0208-455-2383 sebastian.rogge@muelheim-ruhr.de
Woschei, Udo	Immobilienervice	Tel.: 0208-455-2347 udo.woschei@muelheim-ruhr.de

Auftragnehmer

Hochschule Düsseldorf, Institut für lebenswerte und umweltgerechte Stadtentwicklung
Münsterstraße 156, 40476 Düsseldorf

Name, Vorname (Titel)	Funktion	Kontaktdaten
Adam, Mario (Prof. Dr.-Ing.)		Tel.: 0211-4351-448 mario.adam@hs-duesseldorf.de
Dreher, Martina (MScEng)		Tel.: 0211-4351-3173 martina.dreher@hs-duesseldorf.de
Neef, Matthias (Prof. Dr.-Ing.)	Projektleitung	Tel.: 0211-4351-9739 matthias.neef@hs-duesseldorf.de
van Rießen, Anne (Dr.)		Tel.: 0211-4351-3361 anne.van_riessen@hs-duesseldorf.de
Veil, Katja (Dr.)		Tel. 0211 4351-3639 katja.veil@hs-duesseldorf.de
Waldow, Friederike (M.A. Architektur)		Tel.: 0173-2603344 friederike.waldow@fh-duesseldorf.de

Partner

Anhang A: Vollständige Liste der Projektbeteiligten

medl GmbH, Burgstr. 1, 45476 Mülheim an der Ruhr

Name, Vorname (Titel)	Funktion	Kontaktdaten
Bautz, Yvonne		Tel.: 0208-4501- Fax: 0208-4501-
Himmelman, Hendrik	Vertrieb	Tel.: 0208-4501-241 Fax: 0208-4501-429 hendrik.himmelman@medl.de
Leshat, Frank		Tel.: 0208-4501-241 frank.leshat@medl.de
Schreyer, Clara		Tel.: 0208-4501-241 clara.schreyer@medl.de
Weißhuhn, Volker	Leiter Wärme	Tel.: 0208-4501-241 volker.weissshuhn@medl.de

SWB, Bahnstraße 29, 45468 Mülheim an der Ruhr

Name, Vorname (Titel)	Funktion	Kontaktdaten
Ahrweiler, Oliver	Technischer Leiter	Tel.: 0208-45002-151 ahrweiler@swb-mh.de
Heine, Christina	Marketing	Tel.: 0208-45002-145 heine@swb-mh.de
Lennermann, Ulf	Geschäftsführer	
Timmerkamp	Kaufm. Leiter Prokurist	

Anhang B: Liste der lokalen Akteur/innen (Heißen-Süd)

Akteur/innengruppe	Kontaktdaten		
	Anschrift	E-Mail	Telefon
Wohnungsunternehmen (z. B. Mitarbeiterinnen aus den Bereichen Quartiersmanagement, Sozialmanagement, Architektur, Finanzierung)			0208/45002-
Leiter Vermietung, Herr Dennis Böttcher	Bahnstraße 29 45468 Mülheim an der Ruhr	boettcher@swb-mh.de	0208/ 5002-138 0151/11734201
stv., Leiterin Vermietung, Quartiersmanagement Frau Birgit Syring	s.o.	syring@swb-mh.de	0208/45002-136
Vermieter, Uwe Nitsche	s.o.	nitsche@swb-mh.de	0208/45002-132
Objektbetreuerin, Frau Silvia Oesterwind	s.o.	oesterwind@swb-mh.de	0208/45002-171 0171/4987336
Leiter Architektur, Herr Oliver Ahrweiler	s.o.	ahrweiler@swb-mh.de	0208/45002-151 0171/6525018
stv. Leiter Architektur, Herr Christophorus Meskath	s.o.	meskath@swb-mh.de	0208/45002-224 0170/2270386
Bauleiter, Herr Andreas Schuchardt	s.o.	schuchardt@swb-mh.de	0208/45002-142 0160/8988654

Anhang B: Liste der lokalen Akteur/innen (Heißen-Süd)

Marketing/Kommunikation, Frau Christina Heine	s.o.	heine@swb-mh.de	0208/45002-145 0151/12035618
„Flüchtlingslotse“ Herr Husein Alhammoud	s.o.	alhammoud@swb-mh.de	0208/45002-236
Kundenbetreuung, Frau Maren Gladhofer	s.o.	gladhofer@swb-mh.de	0208/45002-890 0160/90580851
Hausmeister Herr Carsten Klostermann	Kleiststraße 3a 45472 Mülheim an der Ruhr	klostermann@swb-mh.de	0208/78258492 0208/78258494
Angelika Werner, 50-35 Zentrale Wohnungsfachstelle	Ruhrstraße 1 45468 Mülheim an der Ruhr	angelika.werner@muelheim-ruhr.de	0208 455 6425
Dr. Claudia Roos, Mülheimer Bündnis für Familie	Am Rathaus 1 (Eingang Schollenstr.4) 45468 Mülheim an der Ruhr	Claudia.roos@muelheim-ruhr.de	0208 455 9983
Gabriele Bartelmai	Am Rathaus 1 45468 Mülheim an der Ruhr	gabriele.bartelmai@muelheim-ruhr.de	0208 455 4532
Kommunale Politik (z. B. Bezirksbürgermeister, Fraktionsvorsitzende)			
Bezirksbürgermeister: Arnold Fessen (CDU)	Bremsberg 26 b 45472 Mülheim an der Ruhr	arnoldfessen@gmx.de	0208/7820408
1. Stellvertreter: Peter Pickert (SPD)	Auerstr. 13 45468 Mülheim an der Ruhr	Link auf der Internetseite der SPD-Fraktion	0208/45935-10
2. Stellvertreter: Joachim Hoffmann (FDP)	Folkenbornstr. 39 45472 Mülheim	joachim.hoffmann@fdp-fraktion-muelheim.de	0211/4970923
3. Stellvertreterin: Britta Stalleicken (Grüne)	Tilsiter Str. 48 A 45470 Mülheim an der Ruhr	stalleicken@gruene-mh.de	0208/ 37 45 15

Anhang B: Liste der lokalen Akteur/innen (Heißen-Süd)

Freie Träger (z. B. Wohlfahrtsverbände, Kirchen)			
Pfarrerin Anja Collenberg, Pfarrbezirk Erlöserkirche	Sunderplatz 5 45472 Mülheim an der Ruhr	anja.collenberg@kirche-muelheim.de	0208 492195
Christiane Schmidt, Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung e.V.	Hänflings. 23 45472 Mülheim an der Ruhr	christiane.schmidt@lebenshilfe-muelheim.de	0208 40995820
Zivilgesellschaft/ Vereine (z. B. Sportvereine, Bürgervereine, Ehrenamtlich Engagierte)			
Elena Karmann, CBE	Wallstraße 7 45468 Mülheim an der Ruhr	Elena.karmann@cbe-mh.de	0208 97068 18
Dr. Sonja Clausen, CBE	Wallstraße 7 45468 Mülheim an der Ruhr	Sonja.clausen@cbe-mh.de	0208 97068 20
Heinz Korth, MASA-Bogensportclub-Mülheim-Heißen	Trinkrathstr. 82 45472 Mülheim an der Ruhr	heinzkorth@web.de	0201 787617
GGs an der Filchnerstraße, Schulleiterin Sigrid Graf	Filchnerstr. 21 45472 Mülheim an der Ruhr	Sigrid.graf@stadt-mh.de	0208 49 84 49
Gymnasium Heißen, Schulleiterin Dr. Sigrun Leistritz	Kleiststraße 50 45472 Mülheim an der Ruhr	gymnasium.heissen@muelheim-ruhr.de	0208 455 40 80
Schul- und Stadtteilbibliothek	Kleiststraße 50 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 455 41 67
Friedrich-Wennmann-Bad	Yorckstraße 2 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 99 33 512
Ev. Familienzentrum Kleiststraße Leiterin: Frau Angelika Becker	Kleiststraße 58 45472 Mülheim an der Ruhr	kiga-kleist@kirche-muelheim.de	0208/ 49 03 16
GGs an der Filchnerstraße Schulsozialarbeiter Heinz Reußnik	Filchnerstr. 21 45472 Mülheim an der Ruhr	h.reussink@awo-mh.de	0151/182 418 54

Anhang B: Liste der lokalen Akteur/innen (Heißen-Süd)

„Häkelgruppe“ Stricktreff für jung und älter im Friedrich-Wennmann-Haus Zuständig: Frau Anke Koch	Tinkarthstraße 68 45472 Mülheim an der Ruhr	friedrich-wennmann-haus@skj-mh.de	0208/84 70 452
Jugendzentrum Friedrich-Wennmann-Haus Frau Birgit Lieske	Tinkarthstraße 68 45472 Mülheim an der Ruhr	friedrich-wennmann-haus@skj-mh.de	0208/84 70 452
Kindergarten Velauer Strolche gemeinnützige GmbH Leiterin: Frau Christine Deutsch	Velauer Straße 63 45472 Mülheim an der Ruhr	Velauer.strolche@gmx.de	0208/372066
Kolpingfamilie, Herr Pöhlmann	Amundsenweg 37 45472 Mülheim an der Ruhr	leitungsteam@kolping-muelheim-ruhr.de	0208 7821660
Kolpingwerk, Herr Niess (offizieller Treffpunkt: Max-Halbach-Straße 65)	Haarzopferstraße 6 45472 Mülheim an der Ruhr	bv-muelheim@kolping.de	0208 493006
Ringlokschuppen (Organisation Eichbaumoper) Geschäftsführung Matthias Frense	Am Schloß Broich 38 45479 Mülheim an der Ruhr	matthias.frense@ringlokschuppen.de	0208 99316-0
Schiedsman Peter Pickert	Gneisenastr.88 45472 Mülheim an der Ruhr	info@hppickert.de	0208/37 29 00
Siedlervereinigung Heimerde e. V. 1919 Herr Egon Janz	Geschäftsstelle: Bertha-Krupp-Platz7 45472 Mülheim an der Ruhr	info@svh1919.de	0208/ 78 15 45
Städt. Tageseinrichtung für Kinder "Abenteuerland"	Theodor-Suhnel-Straße 81 45472 Mülheim an der Ruhr	kita.abenteuerland@muelheim-ruhr.de	0208/781390
Altenhilfe-Betriebsträgersgesellschaft St. Engelbert GmbH, Dirk Wiegmann - Geschäftsführer	Seilerstraße 20 45473 Mülheim an der Ruhr	info@st-engelbert.de	0208/4592-0
Wirtschaft (z. B. weitere Wohnungsunternehmen, Standort- und Interessensgemeinschaften, Gewerbetreibende, Einzelhandel und Dienstleistung)			
Edeka Kels Mülheim an der Ruhr, Geschäftsführerin Rita Kels (Ansprechpartner Volker Kels)	Kleiststr. 26 45472 Mülheim an der Ruhr	info@edeka-kels.de	0208 492430

Anhang B: Liste der lokalen Akteur/innen (Heißen-Süd)

Trinkhalle Schunk	Filchnerstr. 5 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 493824
Kleist-Apotheke, Dr. Frank Leimkugel	Kleiststraße 7A 45472 Mülheim an der Ruhr	kleist-apotheke-muelheim@t-online.de	0208 492434
TSV Viktoria 1898 Mülheim a. d. Ruhr e. V., Turnhalle Amundsenweg	Heerstr. 81 45478 Mülheim an der Ruhr	info@tsv-viktoria.de	0208/ 55888
Spearhead-Fitness, Nadine Szombach	Amundsenweg 65-69 45472 Mülheim an der Ruhr	info@kravmaga-muelheim.de	
Lotto, Schreibwaren, Bärbl Ettl	Amundsenweg 65, 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 490478
Logopädische Praxis, Anja Billen, Yana Honnen	Gneisenaustraße 49 45472 Mülheim an der Ruhr	kontakt@logopaedie-sprach-schatz.de	0208 3 02 15 84
Bäckerei Döbbe	Kleiststr. 7a 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 6267416
Barbara Mikus-Weiler Fachärztin für Allgemeinmedizin und Naturheilverfahren	Gneisenaustraße 37 45472 Mülheim an der Ruhr		0208/496677
Borgmeier – Schreibwaren	Amundsenweg 65 45472 Mülheim an der Ruhr		0208/490478
Fraune-Frisuren GmbH	Gneisenaustraße 69, 45475 Mülheim an der Ruhr	fraune-frisuren-gmbh@t-online.de	0208 491764
G & G Hair Fashion Friseur	Amundsenweg 65 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 496808
Handwerksbetrieb Kräbber & Zwikirsch GmbH (Elektro, Sanitär, Maler, Fliesen, Planen, Umbau, Renovieren)	Amundsenweg 65-69 45472 Mülheim an der Ruhr	kraebber.u.zwikirsch@gmx.de	0208 3025315
Haus Stich (Restaurant, Mediterane Küche)	Velauer Str. 136 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 3025451
Istanbul Döner Kebap	Kleiststraße 7A 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 78269259

Anhang B: Liste der lokalen Akteur/innen (Heißen-Süd)

Rechtsanwältin Michaela Jaekel	Gneisenastr. 25 45472 Mülheim an der Ruhr		02 08/84 20 87
Second-Hand Laden (Diakonie) "Altes Postamt"	Kleiststraße 24 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 7 82 00 14
Willi Loos Schuhe Schuhgeschäft	Nansenweg 18 45472 Mülheim an der Ruhr		0208 490643
Zahnarzt Herr Todt	Amundsenweg 72 45472 Mülheim an der Ruhr		0208/490523
Städtische Netzwerke und Gremien mit Bezug zu Themen der Quartiersentwicklung (z. B. Runde Tische, Stadtteilbeiräte, Arbeitskreise Bündnisse zu den Themen Wohnen, Stadtentwicklung, Generationen-gerechtigkeit u.v.m.)			
Mülheimer Initiative für Klimaschutz e.V.	Friedrich-Ebert-Str. 48 45468 Mülheim an der Ruhr	klimainitiative@muelheim-ruhr.de	0208 299 8590
Netzwerkkoordinator Mülheim an der Ruhr Herr Jörg Marx	Ruhrstr. 1 45468 Mülheim an der Ruhr	joerg.marx@muelheim-ruhr.de	0208 4555 012
Immobilienervice Stadt Mülheim an der Ruhr Herr Frank-Peter Buchwald - Betriebsleiter	Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr		Telefon: 0208 – 455 2301
medl GmbH, Herr Volker Weißhuhn Abteilungsleiter Wärme, Effizienzprojekte	Burgstraße 1 45476 Mülheim an der Ruhr	volker.weisshuhn@medl.de	0208 4501 160
Stadt Mülheim an der Ruhr, Herr Ralf Krapoth 61-1 Stadtplanung und Stadtentwicklung	Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr		0208 455 6808
Stadt Mülheim an der Ruhr, Frau Silke Bohnsack Wohnbauförderung und Grundstücksverkehr	Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr		0208 455 6410

Anhang C: Karten/Abbildungen (vergrößert)

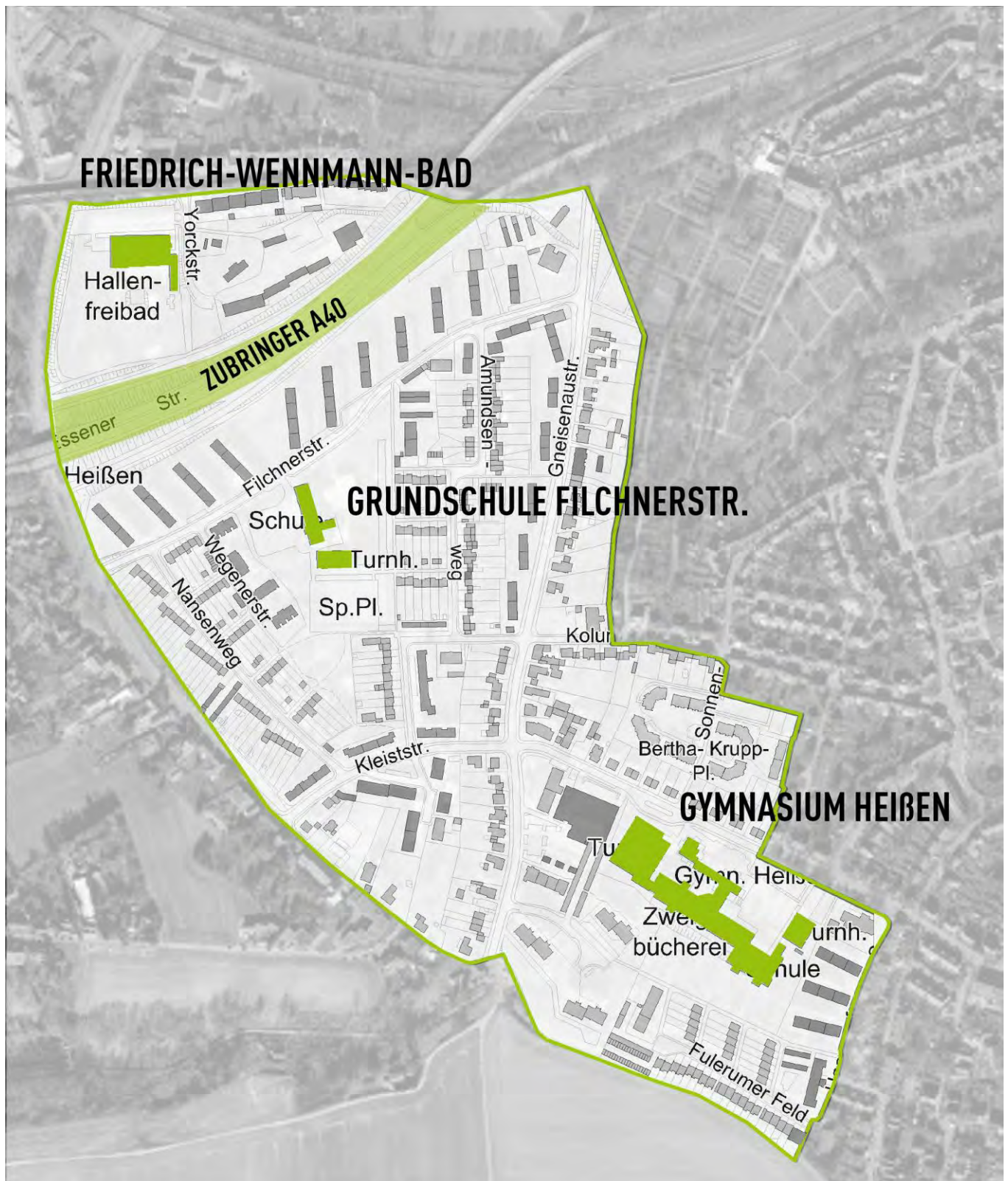


Abbildung 0.1: Untersuchtes Sanierungsgebiet Heißen-Süd
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2016c)



Abbildung 0.2: Energieträger zur Wärmeversorgung im Gebiet
(Stadt Mülheim an der Ruhr 2016c, eigene Darstellung)



Abbildung 0.3: Nutzwärmebedarf nach Baublöcken (Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a)



Abbildung 0-4: Übersichtskarte Verteilung der Gebäudetypen, Gebäudetypologie Heißen-Süd
(Quelle der Daten: Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, eigene Darstellung)



Abbildung 0-5: Übersichtskarte Verteilung des Baualters, Gebäudetypologie Heißen-Süd
(Quelle der Daten: Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, eigene Darstellung)

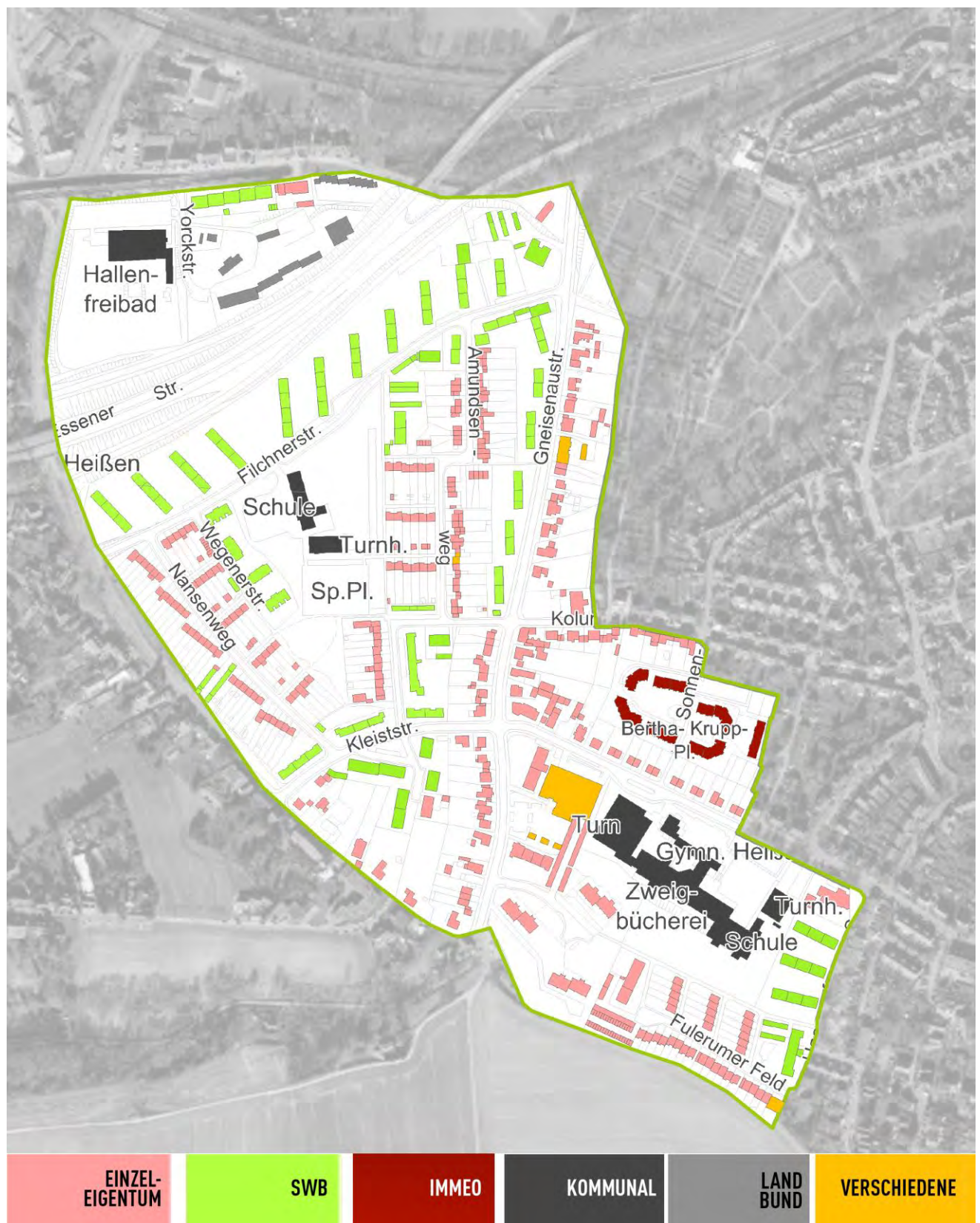


Abbildung 0-6: Übersichtskarte Eigentümer im Gebäudebestand Heißen-Süd
(Quelle der Daten: Stadt Mülheim an der Ruhr 2015a, eigene Darstellung)



Abbildung 0-7: Bautypen im Gebiet Heißen-Süd, Verortung(eigene Darstellung)

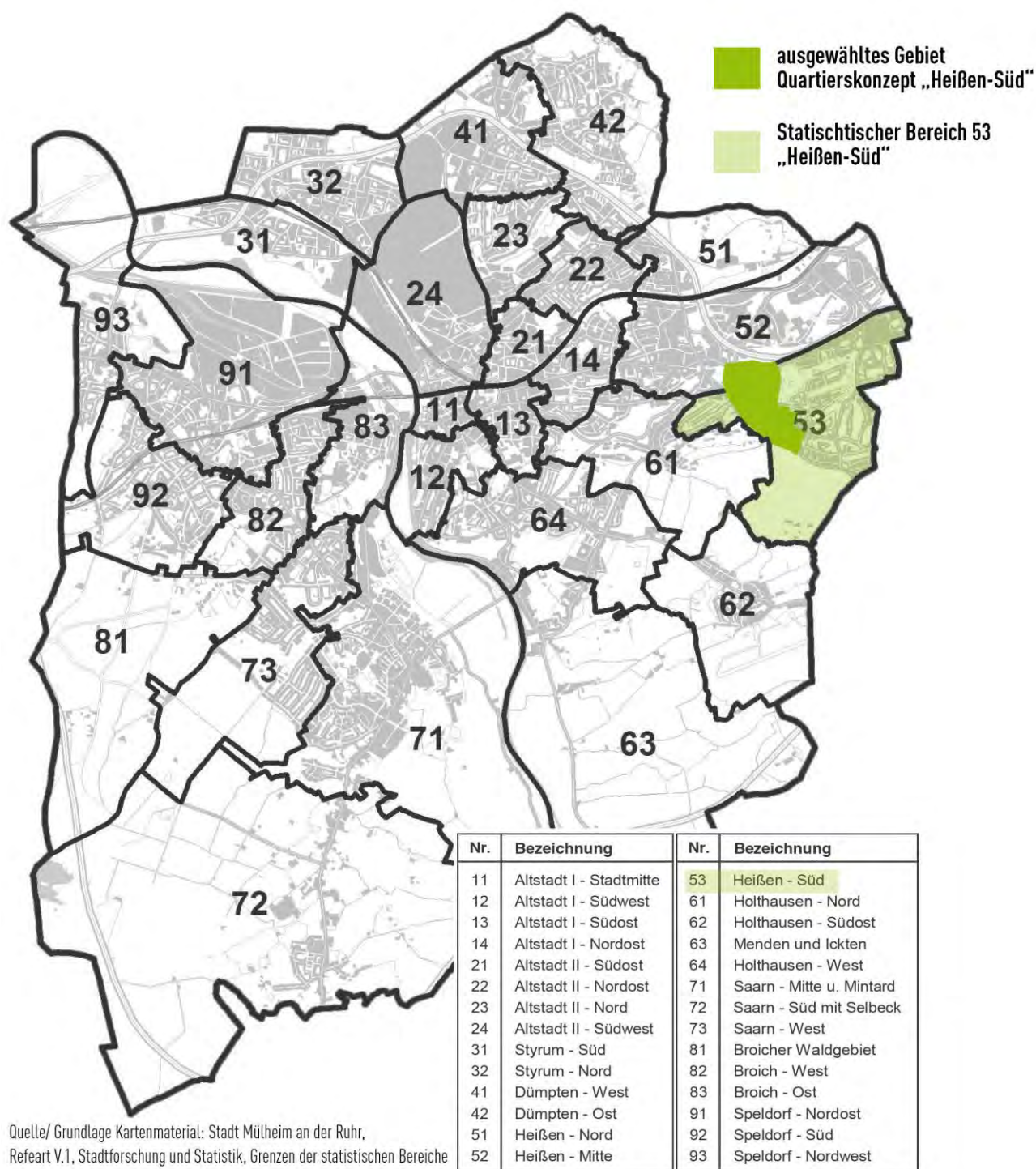


Abbildung 0-8: Lage des ausgewählten Gebietes Heißen-Süd im statistischen Bezirk 53

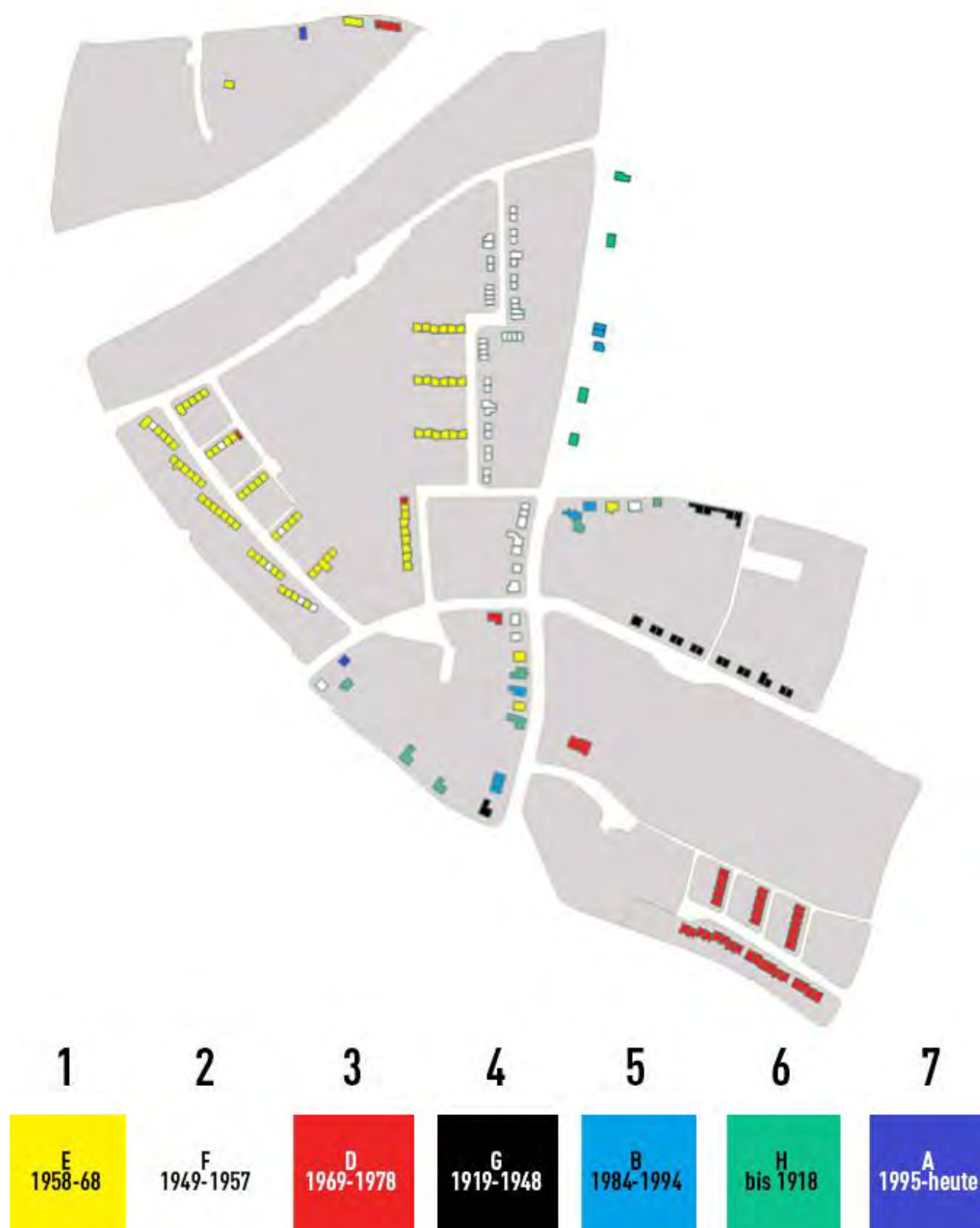


Abbildung 0.9: Gebäudeüberblick mit Einteilung in Kategorien
(sortiert nach Häufigkeit, Kategorie 1 = am häufigsten)

Anhang D: Liste weiterer Anhänge

- Anhang D1: Bürgermotivation
(Ausarbeitung und Vortrag Hannah Loeper)
- Anhang D2: Energieausweise
Energieausweis extern Amundsenweg 40
Energieausweis extern Bedarfsberechnung
Energieausweis extern Bedarfsberechnung Referenzgebäude
Energieausweise HSD, Übergabe an private Eigentümer
Energieausweise HSD, Architektonische Entwürfe
(Präsentation 18.2.2017)
- Anhang D3: Konzepte zur energetischen Sanierung der Einfamilienhäuser
(Bachelor-Arbeit Chris Sander)
- Anhang D4: Energiekonzept zur Nahwärme für Mülheim-Heißen
(Vortrag Hannah Loeper)